DER

APHASISCHE SYMPTOMENCOMPLEX.

EINE PSYCHOLOGISCHE STUDIE AUF ANATOMISCHER BASIS

VON

Dr. C. WERNICKE,

ASSISTENZARZT AN DER IRRENSTATION DES ALLERHEILIGEN-HOSPITALES ZU BRESLAU.

BRESLAU.

MAX COHN & WEIGERT.

1874.

In der von Meynert geschaffenen Faserungslehre des Gehirnes sind die Anfänge einer exacten Gehirn-Physiologie enthalten, zwar nur in grossen allgemeinen Zügen, aber in Zügen von so genialer innerer Wahrheit, dass sie schon jetzt unbedenklich die Anwendung auf den einzelnen Fall gestatten.

Die vorliegende Arbeit ist ein derartiger Versuch, die Meynert'sche Gehirn-Anatomie praktisch zu verwerthen, und zwar für ein Gebiet, in welchem derartige Grundlagen am meisten Bedürfniss sein sollten, in der That aber bisher am wenigsten benützt worden sind, den normalen Sprachvorgang und die unter dem Namen der Aphasie bekannten Störungen desselben.

Wie weit ich nur Meynert's Anschauungen wiedergebe, wie weit ich eigenes geistiges Eigenthum bringe, das werden die Schüler Meynert's leicht herauserkennen. Bei der engen Anlehnung an die Gehirnanatomie, welche die Behandlung eines solchen Themas erfordert, war es geradezu unmöglich, die Autorschaft Meynert's überall ausdrücklich anzuführen. Jedenfalls fällt Alles was von Verdienst in der vorliegenden Arbeit gefunden werden sollte, schliesslich auf Meynert zurück, denn aus dem Studium seiner Schriften und Präparate ergiebt sich die hier vertretene Auffassung wie von selbst.

I.

Die Lehre von der Einheit des Bewusstseins in dem Sinne Flourens', welcher die verschiedenen Stellen der Grosshirnoberfläche als gleichwerthig erachtete, ist längst unhaltbar geworden.*) Aber nicht in dem Sinne der Phrenologen, welche für

---

*) Wenn Nothnagel nach Anführung von Experimenten, welche durchaus für die localisirte Function sprechen, dennoch auf die Flourens'sche Ansicht zurückgreift, so scheint mir dies ein innerer Widerspruch.

die durch den Sprachgebrauch willkürlich abgegrenzten Seelenfunctionen: die Grossmut, die Anhänglichkeit, die Kindesliebe, den Geschlechtssinn etc. eben so willkürlich einzelne Territorien auf der Grosshirnrinde absteckten, sondern nur die elementarsten psychischen Functionen können auf bestimmte Stellen der Grosshirnrinde verwiesen werden, z. B. eine Gesichtswahrnehmung an den centralen Ausbreitungsbezirk des Opticus, ein Geruchseindruck an den des Olfactorius, eine Tastempfindung des kleinen Fingers an das centrale Ende des Ulnaris etc. Die Grosshirnoberfläche ist ein Mosaik derartiger einfachster Elemente, welche durch ihre anatomische Verbindung mit der Körperperipherie charactérisirt sind. Alles was über diese einfachsten Functionen hinausgeht, die Verknüpfung verschiedener Eindrücke zu einem Begriffe, das Denken, das Bewusstsein, ist eine Leistung der Fasermassen, welche die verschiedenen Stellen der Grosshirnrinde unter einander verknüpfen, der von Meynert sogenannten Associationssysteme. Wie weit diese complicirteren Leistungen schon jetzt für unsere Einsicht zugänglich sind, werden wir später sehen.

Die *Sinneseindrücke*, welche in die Grosshirnrinde von der Aussenwelt projieirt werden, *haben eine längere Dauer als der von aussen auf das Sinnesorgan wirkende Reiz; sie vermögen als Erinnerungsbilder, allerdings in abgeblasster Form, wieder aufzutauchen*, unabhängig von dem Reize, der sie erzeugte. Darin scheint zunächst ein specifischer Unterschied zwischen dem Ablauf der Nervenerregung in der Grosshirnrinde und in anderen nervösen Bahnen und Stationen zu bestehen; in den letzteren scheint es ja, als ob mit dem Ablauf des einmaligen Erregungsvorganges auch jede weitere Spur davon verwischt wäre.

Es lässt sich aber leicht zeigen, dass eine dem ganzen Nervensysteme inne wohnende Eigenschaft ein gewisses Gedächtniss, ist. Dasselbe lässt sich erfahrungsgemäss dahin formuliren, dass die Widerstände, welche eine gewisse Bahn für die Nervenerregung bietet, durch öftere Benützung derselben verringert werden. So kommen reflectorische Bewegungen am leichtesten zu Stande auf schon oft benützten Bahnen und in der Form, welche am häufigsten ausgeübt wurde. Ferner beruht darauf die Einübung gewisser Bewegungen, wie beim Klavierspielen, das Erlernen distincter Gehörseindrücke, z. B. beim Anhören einer Symphonie. Wenn Jemand durch einen Stoss oder Fall auf den Kopf Epilepsie

acquirirt, so führte die einmalige mechanisch erzeugte Anämie des Pons allgemeine Convulsionen herbei. Von dem Moment ab ist die Bahn für weit geringere Anlässe eröffnet, und es genügen nun schon die mit Gemüthsbewegungen etc. verbundenen physiologischen Circulationsschwankungen, um einen erneuten epileptischen Anfall hervorzurufen. Je öfter dann derselbe Vorgang schon stattgefunden hat, desto schwieriger wird anerkanntermassen die Heilung. Endlich beweist das Phänomen der Nachbilder, wie Meynert mit Recht hervorgehoben hat, dass auch die empfindenden Elemente der Retina die Fähigkeit haben, die Erregung länger aufzubewahren, als der Reiz dauerte. Wenn die Farbenempfindung dann wieder erlischt, so trägt gewiss der Umstand die Hauptschuld, dass wegen der geringen Anzahl der empfindenden Elemente dieselben, welche eben fungirten, für einen neuen Reiz in Anspruch genommen werden, so dass der Empfindungsrest der vorangegangenen übertönt wird. Die Hirnrinde aber bietet mit ihren nach Meynert's Sehätzung etwa 600 Millionen von Rindenkörpern eine hinreichende Anzahl von Vorrathsstätten, in welchen die unzähligen von der Aussenwelt gelieferten Empfindungseindrücke ungestört nach einander aufgespeichert werden können. In der Eigenschaft der Hirnrindenzellen, bleibende moleculäre Veränderungen von den nur kurz einwirkenden Reizen davonzutragen, dürfen wir also nichts Specifisches, Unerhörtes, sondern nur das durch die Gunst der anatomischen Verhältnisse gesteigerte Analogon dieser auch den peripherischen Nerven zukommenden Eigenschaft erblicken.

Wir wollen diese Residuen abgelaufener Erregungen, mit denen die Hirnrinde bevölkert ist, ein für alle Mal Erinnerungsbilder nennen, zum Unterschiede von den Sinneseindrücken selbst.— Nun müssen wir aus später noch zu erörternden Gründen annehmen, dass auch die Bewegungen unseres Leibes, die Veränderungen in dem Zustande der Muskulatur zu Empfindungen Anlass geben, von denen ebenfalls Erinnerungsbilder in der Grosshirnrinde zurückbleiben. Diese Erinnerungsbilder von Empfindungen der Bewegungen wollen wir der Kürze halber Bewegungsvorstellungen oder Bewegungsbilder nennen und sie den übrigen Erinnerungsbildern als gleichwerthig anreihen.

Die ganze Grosshirnoberfläche zerfällt nun in zwei grosse Gebiete von functionell verschiedener Bedeutung: das Stirnhirn, das ganze vor der Rolando'schen Furche gelegene Gebiet jeder Hemisphäre, und das gemein-

same Hinterhaupts-Schläfehirn. Ersteres ist motorisch, d. h. es enthält die Bewegungsvorstellungen, letzteres sensorisch, d. h. es enthält die Erinnerungsbilder abgelaufener Sinneseindrücke. Das dazwischen gelegene eigentliche Scheitelhirn bildet ein Uebergangsgebiet von noch streitiger Function.*)

Dieser Satz, eines der Fundamente der neueren Gehirnphysiologie, stützt sich auf folgende Momente. Nach Meynert findet der Theil des Hirnschenkels, welcher die bewussten Bewegungen vermittelt, sein centrales Ende hauptsächlich in der Rinde des Stirnhirnes. Heerderkrankungen in der Rinde des Stirnhirnes setzen gekreuzte Convulsionen und Lähmungen. Von den flächenhaften Erkrankungen des Grosshirnes ist die progressive Paralyse, eine exquisit motorische Psychose, nach Meynert's Hirnwägungen**) mit vorwiegender Atrophie des Stirnhirnes verbunden. Experimentelle Beweise für die motorische Function des Stirnhirnes sind von Fritsch und Hitzig, dann von Nothnagel beigebracht worden; denn sämmtliche Punkte der Hirnrinde, deren Reizung Bewegungen, deren Entfernung lähmungsartige Erscheinungen circumscripter Muskelgruppen hervorbrachten, sind im Stirntheile des Gehirnes gelegen; die übrige Gehirnoberfläche erwies sich gegen directe Reize indifferent. ***)

Die durch Exstirpation der gefundenen Bewegungscentra erzielten lähmungsartigen Erscheinungen verdienen unsere besondere Aufmerksamkeit. Sie wurden von Fritsch und Hitzig als eine Störung des Muskelgefühles definirt, von Nothnagel direct als Ataxie bezeichnet; beiderseits wird gegen den Begriff einer eigent-

---

*) Hitzig hat neuestens auch von der hintern Centralwindung aus Bewegungen hervorgerufen.

**) Die im Wintersemester 1872/73 von M. angegebenen Zahlen sind folgende: Bei Tobsüchtigen, den den normalen nächst stehenden Gehirnen, fanden sich unter 46 M., 70 Fr. im Mittel 41.52 und 41.90% des ganzen Grosshirnmantels für das Stirnhirn. Bei Paralytikern dagegen unter 173 M. und 30 Fr. 40.35 und 39.90 %.

***) Ein übrigens im Hirnmark gelegener motorischer Punkt, welchen Nothnagel am hintern Ende der Hemisphäre gefunden hat, gehört nach dessen Beschreibung höchst wahrscheinlich zum Ammonshorn, einem schon von Meynert als motorisch angesprochenem Gebilde.

Die neueren Versuche Hitzigs am Affengehirne beweisen nur, dass an gewissen Punkten der Hirnrinde alle Fasern für gewisse combinirte Bewegungen vereinigt sind, sie sprechen aber durchaus nicht gegen die von Meynert begründete motorische Bedeutung des ganzen Stirnhirnes.

lichen Lähmung Verwahrung eingelegt. Erfahrungsmässig wird aber durch Zerstörung solcher Rindenbezirke beim Menschen Lähmung beobachtet, wie in einem von Hitzig veröffentlichten Falle, ferner durch das Auftreten eigentlicher Lähmungen bei progressiver Paralyse bewiesen wird. Man überlege aber ausserdem,— um den Bedenken namentlich Nothnagel's zu begegnen — wie leicht doppelseitige Bewegungen von einer Hemisphäre ausgelöst werden, wenn sie Theile betreffen, welche bisher immer gemeinschaftlich innervirt wurden. Für die von beiden Kopfhälften gleichmässig ausgeführten Sprachbewegungen genügt der Willensreiz von dem linken Sprachcentrum*) aus. Ein Anfänger im Klavierspiel bewegt, wenn er mit der rechten Hand spielen soll, die Finger der linken Hand in gleichem Sinne mit, und die Unabhängigkeit der beiden Hände von einander wird erst durch vieljährige Uebung erreicht. Dabei geschieht der Innervationsact nur von der linken Hemisphäre; aber die Zellen des Vorderhornes des Rückenmarkes, welche immer vorher gemeinschaftlich innervirt wurden und dadurch in eine feste Association getreten sind, wirken nun durch ihre verbindenden Fortsätze solidarisch. Man kann mit einigem Recht den paradox klingenden Satz aufstellen, dass das Vorhandensein beider Hemisphären nicht zur gleichzeitigen Action der beiderseitigen Muskelgruppen, wohl aber zu ihrer isolirten Action ein unbedingtes Erforderniss ist. Wenn aber beim Menschen, welcher eine isolirte Action der Oberextremitäten tausendfach geübt hat, doch die Innervation von einer Hemisphäre aus genügt, um beide Extremitäten in Bewegung zu setzen, wie viel mehr wird das beim Hunde und Kaninchen genügen, welche Thiere eine bewusste isolirte Innervation einer Extremität nur höchst selten üben. Durch diese falsche Auffassung der beobachteten Bewegungsstörungen kann indessen das bedeutende Verdienst der genannten Autoren nicht verringert werden, welches in dem experimentellen Nachweise besteht, dass dieselben Stellen der Hirnoberfläche, deren Reizung Bewegungen auslös't, also im strengsten Sinne motorische Centren, zugleich der Sitz des Muskelgefühles, der Vorstellung von dem Masse und der Art der Muskelinnerva-

*) Hitzig findet bei seinen neueren Versuchen an Affen, dass das dicht hinter der Broca'schen Stelle gelegene Centrum für die Bewegungen des Mundes und der Zunge, linksseitig gereizt, die beiderseitigen Muskelgruppen in Bewegung setzt.

tion, kurz der von uns oben angenommenen Bewegungsvorstellungen sind. Die bei den Paralytikern zu beobachtende Plumpheit der Bewegungen, der ungeschickte, jeder Elasticität und Präcision entbehrende Gang derselben, giebt ein Beispiel von derartigen Störungen der Bewegungsgefühle beim Menschen; sie sind von jeher als Lähmungen aufgefasst worden.

Wir haben jetzt motorische Rindenstellen kennen gelernt, welche mit einer centrifugalen Bahn verknüpft und zugleich Sitz von Bewegungsvorstellungen sind. Es wirft sich daher, da wir angeborene Ideen von vornherein ausschliessen, die Frage auf: Wie gelangen diese Bewegungsvorstellungen in die Hirnrinde? Bei Beantwortung derselben begegnen sich die Resultate der physiologischen und philosophischen Deduction eines Brücke und Lotze mit den aus anatomischen Thatsachen gezogenen Schlüssen Meynert's. Nach Brücke und Lotze nämlich müssen die Bewegungen in primäre und secundäre geschieden werden. Die primären sind die reflectorischen, welche beim Kinde den bewussten lange vorangehen; aus ihnen sammelt das Kind die Bewegungsvorstellungen, welche es dann in den secundären, vom Willen hervorgerufenen und bewussten Bewegungen verwerthet. Complicirte reflectorische Apparate nun finden sich präformirt im Sehhügel und Vierhügel vor, deren Vorhandensein bekanntlich nach Abtragung der Hemisphären noch genügt, um alle Bewegungsformen reflectorisch zu Stande zu bringen. Da die Function dieser Ganglien somit an das Vorhandensein der Hemisphären gar nicht gebunden ist, so kann die bedeutende Fasermasse, welche theils als vorderer Stiel, theils als Bestandtheil der inneren Kapsel aus dem Sehhügel in das Stirnhirn gelangt, nur den Sinn einer centripetalen Bahn haben, durch welche dem Stirnhirn die Innervationsgefühle der reflectorisch ablaufenden Bewegungen zugeführt werden. So wird sie von Meynert aufgefasst, und so giebt sie den angeführten Ansichten eine anatomische Basis.

Dass das Hinterhauptsschläfehirn ein sensorisches Gebilde ist, geht aus den anatomischen Thatsachen unwiderleglich hervor. Sämmtliche Sinnesnerven, deren centraler Verlauf bis in die Grosshirnrinde bekannt ist, endigen in der Rinde des Hinterhauptsschläfelappens; es sind der Olfactorius, der Opticus und der nicht aus dem Kleinhirn entspringende Antheil des Rückenmarkshinterstranges. Die centrale Bahn des Acusticus ist bisher nur bis in

das Kleinhirn zu verfolgen gewesen; doch ist sein weiterer Verlauf bis in das Grosshirn aus physiologischen Gründen unzweifelhaft. Die Analogie mit den andern Sinnesnerven nöthigt dann, sein centrales Ende ebenfalls in das Hinterhauptsschläfehirn zu verlegen. Dasselbe gilt für den noch gänzlich unbekannten centralen Verlauf der Geschmacksnerven. Für die sensorische Function des Hinterhauptsschläfelappens spricht noch der in einem abgegrenzten Bezirke desselben (nämlich hauptsächlich im Gebiete der Fissura hippocampi) vorkommende Reichthum an Körnerschichten, welche sonst in ähnlicher Weise hauptsächlich an sensorischen Fundorten, — dem Riechlappen, der Retina, der gelatinösen Ursprungsmasse des Quintus, der gelatinösen Substanz des Kopfes des Hinterhornes im Rückenmarke, — vorhanden sind.

Erinnerungsbilder von Empfindungen einerseits, von Bewegungsformen des eigenen Leibes andererseits, wären also die von der Aussenwelt gelieferten Elemente, welche zusammen den Inhalt des Bewusstseins constituiren. Aus diesen gegebenen Grössen lässt sich denn auch ein einfachster Bewusstseinsvorgang, z. B. die Willensbewegung, vollständig begreifen. Die Willensbewegung ist auch dem niedrigsten Thiere eigen, sie erfüllt daher, als Beispiel gewählt, die Anforderung der grössten Einfachheit. Zudem ist sie gerade *das* Kennzeichen des thierischen Organismus, dessen hervorragende Wichtigkeit am meisten eine eingehende Besprechung rechtfertigt.

Durch zwei Eigenschaften ist die Willensbewegung von der Reflexbewegung unterschieden, nämlich 1. *dadurch, dass sie nicht augenblicklich auf den Reiz folgt, sondern Erinnerungsbildern früherer Empfindungen*, die nur gelegentlich eines von aussen wirkenden Reizes wieder wach gerufen werden, *ihre Entstehung verdankt*. Diesen Unterschied und zugleich diese Analogie mit der Reflexbewegung hat Griesinger in seiner vorzüglichen Abhandlung „über psychische Reflexactionen“ hervorgehoben, indem er darin die spontane Bewegung („psychische Reflexaction“) wie die Reflexbewegung auf Reize zurückführt, welche auf centripetalen Bahnen in die Hirnrinde gelangt sind. Diejenigen spontanen Bewegungen z. B., welche auf die sogenannten Triebe zurückgeführt werden (wie auf den Trieb sich zu begatten, Nahrung zu nehmen etc.), werden sicherlich, wie sofort jedem einleuchtet, durch Empfindungsreste hervorgerufen; aber auch bei allen anderen spontanen Bewegungen verhält

es sich ebenso, wenn auch eine grössere Anzahl und complicirtere Empfindungen bei ihrem Zustandekommen betheiligt sein mögen.

2. Weiter unterscheidet sich die spontane Bewegung von der Reflexbewegung durch die abgerundete, distincte, der Erreichung eines Zweckes angepasste, mit einem Worte durch die schon präformirte Bewegungsform; d. h. durch die vorhandene Vorstellung von der auszuführenden Bewegung, welche, wie oben ausgeführt wurde, auch als Empfindungsrest (Erinnerungsbild) aufzufassen ist.

Wenden wir nun das Schema der Reflexbewegung mit Herbeiziehung dieser unterscheidenden Merkmale auf die spontane Bewegung an, so ergiebt sich etwa folgende schematische Darstellung.

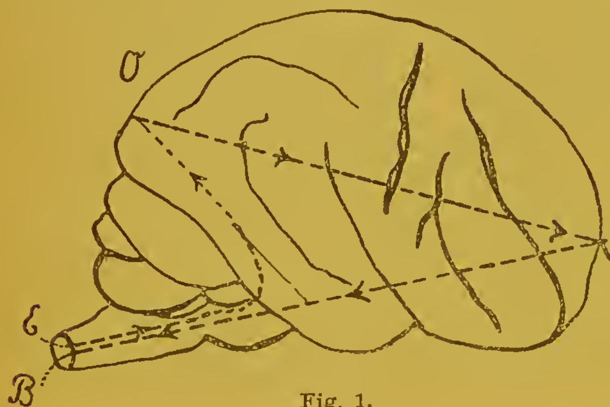


Fig. 1.

Auf der Bahn E O gelangt die Empfindung E in einen Punkt des Hinterhauptsschläfehirnes O und hinterlässt dort ein Erinnerungsbild. Bei Gelegenheit eines neuen äussern Eindruckes tritt dann der gleichsam latente Reiz wieder in Wirkung und pflanzt sich durch Benützung irgend eines Antheiles der grossen Fasermassen, welche das Hinterhauptsschläfehirn mit dem Stirnhirn verbinden, bis an einen motorischen Punkt des Stirnhirnes F fort; dort angelangt veranlasst die Erregung auf der centrifugalen Bahn F B eine Bewegung.

Dieser Bewegung wird das zweite Kennzeichen der spontanen Bewegung, die zweckmässige Anordnung, dadurch verliehen, dass, wie oben gezeigt wurde, die Orte der Bewegungsvorstellung und der Bewegungsauslösung in der Grosshirnrinde zusammenfallen. (cf. pag. 7) Es genügt also die Bahn E O F B, um die spontane Bewegung ganz nach Art eines Reflexvorganges zu erklären.

Anatomische Bahnen, welche derartige psychische Reflexactionen vermitteln können, existiren in Menge; der grössere Theil

des Grosshirnmarkes besteht aus solchen Associationsbündeln von zum Theil einfachem, zum Theile complicirterem Verlaufe. Ihr Verlauf ist von Burdach (1825) nach Faserpräparaten mit peinlichster Genauigkeit beschrieben worden.

Andererseits ist auch die Benützung dieser Bahnen, d. h. die leichte Fortleitung des Erregungsvorganges auf denselben, kein Zufall, sondern es lässt sich leicht darthun, dass 2 Gehirnstellen, welche einmal gemeinschaftlich fungirt haben, gesetzmässig associirt bleiben.

Es sei x eine Zelle des Vierhügels, welche als reflectorisches Centrum vom Tractus opticus E aus durch Uebertragung auf die motorische Zelle y die Einwärtswendung des Auges B auslöst. Dieser Vorgang verläuft nicht ohne Theilnahme des Bewusstseins, und zwar wird vermittelst der den Vierhügel mit der Grosshirnrinde verbindenden Bahnen einestheils eine Empfindung O, anderntheils eine Bewegungsvorstellung F in die Rinde deponirt. Nehmen wir, um als Reiz wirken zu können, eine gewisse Summe lebendiger Kraft als erforderlich an, so wird ein Theil davon für die Bahnen x O und y Z F in Anspruch genommen werden, welche als Nebenschliessung für die Fortpflanzung des Erregungsvorganges betrachtet werden müssen;*) zugleich muss der Erregungsvorgang auch die Bahn O F beschreiten, deren beide Endpunkte erregt werden. Vergleichen wir den bei der Erregung in irgend einer Nervenbahn stattfindenden Process mit dem Ablauf einer von E aus beginnenden Wellenbewegung in einem mit Flüssigkeit gefüllten Röhrensysteme, — denn wir können zwar vermuthen, aber noch keineswegs als gewiss annehmen, dass dieser Vorgang ein elektrischer sei — so leuchtet sofort die Theilnahme der Bahn O F an derselben ein. Da nun die Leitungswiderstände einer Nervenbahn durch ihre Benützung abgeschwächt werden, so wird auch weiterhin von dem Erinnerungsbild O aus leicht die

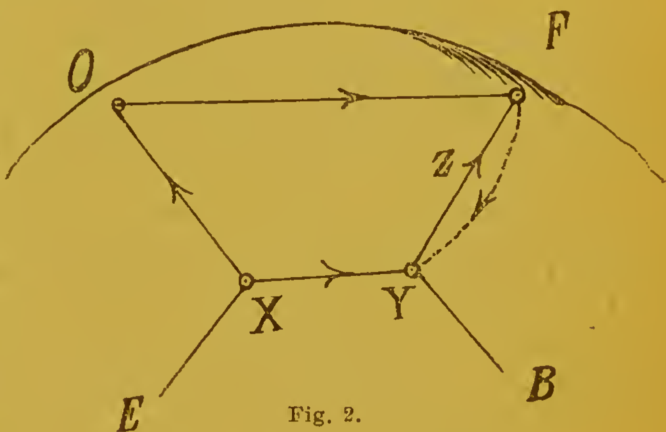


Fig. 2.

*) Darauf beruht vielleicht einzig und allein die, neuerdings wieder von Golz betonte, reflexhemmende Wirkung der Grosshirnhemisphären.

Bewegungsvorstellung F und die spontane Bewegung selbst auf der centrifugalen Bahn F y B ausgelöst werden.

Jede spontane Bewegung wird ihrer Entstehung nach auf dieses einfache Schema zurückzuführen sein; doch wird selbstverständlich die Anzahl der Erinnerungsbilder, welche als Anfangsglieder der oben gezeichneten Reflexbogen anzusehen sind, meist eine mehrfache sein. Dies wird selbst für die einfachsten spontanen Bewegungen, für die triebartigen, gelten.

So wie aber auf der einen Seite die unter einander associirten Erinnerungsbilder gelegentlich eines äusseren Reizes gemeinsam in Thätigkeit treten, so werden auch am Ende des Reflexbogens vielfache, durch Gleichzeitigkeit oder Aufeinanderfolge associirte Bewegungsvorstellungen gemeinschaftlich ins Bewusstsein gerufen. Das Bewusstwerden einer Bewegungsvorstellung und die Bewegung selbst können aber nur als verschiedene Intensitätsgrade der Zellenerregung aufgefasst werden, indem die Erregung der Zelle, um die Bewegung auslösen zu können, so stark geworden sein muss, dass sie die Widerstände der centrifugalen Bahn überwinden kann. Es wird daher nur diejenige Bewegungsvorstellung zur Bewegung selbst werden, welche mit den zahlreichsten Anfangsgliedern des Reflexbogens schon ausgeschliffene Faserverbindungen aufzuweisen hat — vorausgesetzt, dass der zugeleitete Erregungsvorgang bei allen Anfangsgliedern die gleiche Intensität hat — oder welche mit den intensivsten Erinnerungsbildern von früher her verknüpft ist, oder endlich, welche die ausgeschliffenste Bahn für den anlangenden Erregungsvorgang bietet. In den beiden zuletzt angenommenen Fällen muss die Anzahl der Erregungen durch die Stärke der einzelnen compensirt werden.

Damit ist die Möglichkeit einer Auswahl der Bewegungen gegeben; dieselbe wird um so grösser, je mehr Erinnerungsbilder dem Individuum zur Verfügung stehen, je mehr es die Erinnerungsbilder zu associiren geübt ist. Die einzig richtige naturwissenschaftliche Definition des freien Willens stimmt mit dieser mechanischen Auffassung von der Entstehung der spontanen Bewegung auf's beste überein.

II.

Die vorangeschickte Betrachtung sollte die allgemeinen Gesetze erläutern, welche sich vorläufig aus den anatomischen und

physiologischen Thatsachen als für die Genesis der spontanen Bewegungen massgebend folgern lassen. Ihnen unterliegt jeder einzelne Fall von spontaner Bewegung, daher auch die Sprachbewegungen. Dass die Sprachbewegungen zu den mit Bewusstsein ausgeführten Willensbewegungen gerechnet werden müssen, bedarf keiner weitläufigen Erörterung. Es folgt schon einfach aus der Thatsache, dass sie wie jede andere spontane Bewegung vom Kinde mühsam erlernt werden müssen. Sie gehen so sehr mit der Entwickelung des Bewusstseins Hand in Hand, dass sie geradezu als ein Massstab dafür betrachtet werden können. Sie gelingen auch erst, nachdem das Kind in vielen andern bewussten Bewegungen schon eine gewisse Fertigkeit erlangt hat.

Die primären, d. h. die vor Ausbildung des Bewusstseins vom Kinde executirten Sprachbewegungen sind reflectorischer — nachahmender *) Natur und werden in denjenigen Gebieten der Brücke und Oblongata innerhalb der Bahn der Hirnschenkelhaube ausgelöst, welche das Ursprungsgebiet des Acusticus ausmachen. Es befinden sich dort grosse vielstrahlige Nervenzellen, welche als Ausstrahlungen der motorischen Nervenkerne des Facialis, Vagus und Hypoglossus anzusehen sind und nach Meynert mit den zum Acusticusursprung gehörigen Fibrae arcuatae durch Zellenfortsätze in anatomischer Verbindung stehen. Nach allen Experimentalergebnissen befindet sich auch das Athmungscentrum in diesem weit ausgedehnten Bereiche des Acusticusursprunges. Beim neugeborenen Kinde ist es genügend sicher gestellt, dass das Vorhandensein der Oblongata zum unarticulirten Schrei ausreicht, einer Muskelaction, welche bei aller Einfachheit die combinirte Action der Exspiratoren und der Verengerer der Stimmritze voraussetzt. **) Wahrscheinlich erfolgen auch die complicirteren An-

---

*) Sollte nicht überhaupt die Nachahmung ursprünglich Reflexvorgang und die Vollendung, die der Mensch darin erlangt, nur dieselbe durch Erbschaft gesteigerte Reflexfähigkeit für alle Sinnesgebiete sein, welche unter allen anderen Thieren am meisten die uns zunächst stehenden Affen auszeichnet? Thatsächlich sind auch beim Erwachsenen sehr viele nachahmende Bewegungen unwillkürlicher, reflectorischer Natur. In viel höherem Grade muss dies beim Kinde der Fall sein, wo das Bewusstsein noch nicht seine hemmende Einwirkung auf die Reflexthätigkeit ausübt.

**) Zwei derartige Fälle, bei welchen die Perforation am lebenden Kinde gemacht worden war, sind mir von Herrn Dr. Grossmann, Assistenten der geburtshilflichen Poliklinik hierselbst, mitgetheilt worden. Bei dem einen derselben wurde die Section von Herrn Prof. Waldeyer gemacht.

ordnungen der Muskelwirkung, bis zur Bildung einsilbiger Wörter, zunächst reflectorisch, aber vielleicht in einem complicirter gebauten Apparate, dem kleinen Gehirn. Jedoch eignet sich das kleine Gehirn leider wegen der Unbekanntheit seiner Functionen nur zu gut zur Ausfüllung jeder Lücke; wir abstrahiren daher lieber von demselben und gestehen die Schwierigkeit zu, die Entstehung ganzer Wörter durch den reflektorischen Apparat der Oblongata zu begreifen. Sei es nun, dass ganze Wörter oder nur Bruchstücke davon reflektorisch in der Oblongata zu Stande kommen, jedenfalls gelangt von dem Orte des Reflexvorganges ein Klangbild des Wortes oder der Silbe in einen sensorischen Theil des Gehirnes, das Innervationsgefühl der ausgeführten Bewegung als Sprachbewegungsvorstellung in das motorische Stirnhirn. (cf. pag. 8.) Associirt bleiben Klangbild und Bewegungsvorstellung durch irgend welche Markfasern. Vergl. Fig. 2. Geschieht später die spontane Bewegung, das bewusst ausgesprochene Wort, so ist von dem Erinnerungsbilde des Klanges aus die associirte Bewegungsvorstellung innervirt worden.

Der Innervationsact pflanzt sich nun in der Bahn des Hirnschenkelfusses, wie alle übrigen willkürlichen Bewegungen, bis zu den beim Sprechact functionirenden Muskeln fort.

Bevor wir dieser aus der gegebenen Entwickelung resultirenden Auffassung des Sprachvorganges eine anatomische Grundlage geben können, müssen wir einen Rückblick auf die bisher gemachten Versuche werfen, ein eigenes Sprachcentrum auf bestimmte anatomische Gebiete des Gehirnes zu localisiren.

Ich übergehe die schon vielfach in ausführlichen Referaten zusammengestellten älteren Arbeiten über diesen Gegenstand und wende mich bald zu Broca, demjenigen Autor, welcher zuerst von grösseren Gebieten der Gehirnoberfläche Abstand nahm und ein sehr umschriebenes, anatomisch bestimmt abgegrenztes Sprachcentrum aufzustellen wagte. Bekanntlich verlegte er den Sitz des Sprachvermögens an das hintere Ende der sogenannten 3., eigentlich nach Leuret's Principien, welcher von der Fossa Sylvii aus zählt, 1. Stirnwindung, also den Theil der untersten (zugleich äussersten) Windung des Klappdeckels, welcher vor ihrer Einmündungsstelle in die vordere Centralwindung gelegen ist. Trotz der Opposition, welche sich gegen diese Ansicht von vornherein geltend machte, wurden doch bald so viele übereinstimmende Fälle von Sprachstörungen veröffentlicht, und die nicht überein-

stimmenden ermangelten so sehr eines neuen positiven Inhaltes, dass sie sich immer weiter Bahn gebrochen hat und noch jetzt sehr viele Anhänger zählt.

Inzwischen publicirte Meynert eine Aufsehen erregende Arbeit, in welcher er die Verbindung des Nerv. acustieus mit der Rinde der Sylvischen Grube durch ein von ihm mit dem Namen des Acusticusstranges belegtes Faserbündel nachwies. Meynert ertheilte dem ganzen Ursprungsgebiete dieses Bündels, welches mit der Ausdehnung der Vormauer etwa zusammenfiel, den Namen eines Klangfeldes und stützte seine Ansieht durch zahlreiche Sectionsbefunde von Aphasischen, in welchen entweder die Inselgegend selbst oder angrenzende Theile der Fossa Sylvii sich pathologisch verändert fanden. Ein grosser Theil der wissenschaftlichen Ärzte, welche überhaupt in der Controverse Partei ergriffen hatten, neigte sich nun Meynert's Ansicht zu, zumal dieselbe dem dunkel gefühlten Bedürfnisse entgegenkam, den Acusticus mit dem Sprachvorgang in Beziehung zu bringen. Merkwürdigerweise hat die Auffassung von der ganzen Rinde der F. Sylvii als Sprachorgan bei vielen auch dann noch ihre Geltung behalten, als Meynert selbst schon den Aeustieusstrang als solchen desavouirt und die Ansicht ausgesprochen hatte, dass der Acusticus gar keine directe Verbindung mit dem Grosshirn habe, sondern erst mittelbar durch das Kleinhirn in dasselbe gelange.*) Das findet seine Erklärung in den pathologisch-anatomischen Befunden. Die allermeisten Fälle von Aphasie, in welchen die Broca'sche Stelle nicht verändert gefunden wurde, hatten Veränderungen in dem von Meynert in Anspruch genommenen Gebiete aufzuweisen. Neuerdings ist diese Thatsaehe von Sander und Finkelnburg wieder besonders hervorgehoben worden. Auch Meynert beharrt noch bei seiner frühern Ansicht von der Bedeutung dieses Gebietes und führt dafür, abgesehen von den Sectionsbefunden, die Zusammensetzung der Vormauer aus Associations-, d. h. spindelförmigen Zellen und die innigen Beziehungen der Vormauer zu den anderen Associationssystemen des Grosshirnes an.

Dass Zerstörung der Broca'schen Stelle Aphasie bedingt, scheint mir durch Fälle, wie den frappanten Simon'sehen, welcher

---

*) Der Irrtum Meynert's ist, wie mich seine Präparate überzeugt haben, sehr zu entschuldigen. Sehr Viele, die ihm den Irrtum verargen, würden ihn kaum so freimütig eingestanden haben.

wirklieh einem Experimente gleieht, ausser Zweifel gestellt. Eben so wenig seheint mir aber das übereinstimmende Ergebniss der Erfahrung anderer, gewissenhafter und sachverständiger Beobaehter zu bezweifeln, dass überhaupt Heerderkrankungen im Bereiche der Fossa Sylvii und ihrer näehsten Umgebung Aphasie erzeugen, dass also die Broea'sehe Stelle nieht die einzige ist, welche als Spracheentrum fungirt.

Fragen wir nun, welehes die näehste Umgebung der Fossa Sylvii ist, so werden wir auf diejenige Windung der eonvexen Gehirnoberfläehe gewiesen, welehe in einem naeh hinten und oben geriehteten Bogen die Fissura Sylvii zwisehen sieh fast und naeh vorn von der Centralfurehe in einen deutliehen Längszug, die (naeh Leuret) 1. Stirnwindung, mit ihrem hintern Sehenkel in die eben so deutlieh als Längszug erkennbare 1. Sehläfewindung ausläuft. Dass das ganze als eine Windung zu betraehten ist, geht aus der Vergleiehung mit den Thiergehirnen, z. B. der Hundefamilie, deutlieh hervor, wie denn die eomparative Anatomie es als das allgemeine, aueh auf den Mensehen anwendbare Bildungsgesetz für die Gehirnwindungen erweist, dass sie einen Bogen um die Fossa Sylvii herum besehreiben, dessen Seheitel der Hinterhauptsspitze zugekehrt ist, und dessen beide Schenkel im Stirn- und Sehläfetheil des Gehirnes der Fossa Sylvii mehr weniger parallel laufen.

An der besehriebenen, naeh Leuret als der I. zu bezeiehnenden Windung ist die Windungskuppe und die beiden Seitenfläehen zu unterseheiden. Nur die Windungskuppe liegt frei an der eonvexen Oberfläehe des Gehirnes zu Tage; von den beiden Seitenfläehen ist die eine naeh der medialen Seite des Gehirnes dem zweiten Windungszuge zugekehrt, die andere bildet die direete Fortsetzung der Inselrinde und legt sieh an die Insel, über welehe sie hervorragt, von allen Seiten platt an. So wie nun eomparativ anatomiseh die ganze I. Urwindung als ein einheitliches Gebilde ersehien, so zeigt sie aueh in ihrem inneren Baue in allen Theilen ihres Verlaufes eine sehon von Meynert genügend hervorgehobene Eigenthümliehke¡t; die Vormauer nämlich sehlägt sieh überall von der Insel aus in ihre der Insel zugekehrte Fläehe um und lässt sieh eine geraume Streeke naeh der Windungskuppe hin verfolgen. Der gesammte Bezirk der I. Urwindung participirt so an der Eigenschaft der Inselrinde, dass sieh die innerste Rinden-

schicht, die der Spindelzellen, zu einer eigenen grauen Masse verdichtet.

Ausserdem aber ist es mir gelungen, durch Faserpräparation ein eigentümliches Verhalten der weissen, dicht unter der Rinde gelegenen Faserzüge an der äusseren der Fossa Sylvii zugewandten Fläche der I. Urwindung nachzuweisen. Dieselben bilden nämlich ein ununterbrochenes Blatt radiärer Fasern, welche mit der Markleiste der I. Urwindung bis an den Grund der tiefen Spalte ziehen, welche überall die I. Urwindung von der Insel trennt, (die Vorderspalte, Oberspalte und Unterspalte Burdach's), dann die Spalte überbrücken und in der Inselrinde endigen. Die Insel ähnelt so einer grossen Kreuzspinne, welche die radiär von allen Bezirken der I. Urwindung in sie einstrahlenden Faserungen in sich einsammelt. Dadurch entsteht, wie nirgends sonst im ganzen Centralorgane, der Eindruck eines wirklichen Centrums für irgend welche Functionen.

Es sind sonach Fibrae propriae, laminae arcuatae (Arnold) auch zwischen Inselrinde und dem Windungssystem der Convexität nachgewiesen. Da dieselben, so viel mir bekannt, noch nirgends beschrieben sind, und da sie einen Hauptbeweis für die einheitliche Bedeutung des ganzen I. Urwindungsbogens im Verein mit der Inselrinde abgeben, so sei ein näheres Eingehen auf dieselben gestattet.

An je 2 Windungen der Convexität und der medialen Fläche lassen sich Fibrae propriae unschwer nachweisen. Schon fraglich musste es erscheinen, ob der Sulcus centralis Rolando, welcher das Urwindungssystem senkrecht durchbricht, von solchen Fasern überbrückt ist; das Resultat der Faserung ist daselbst durchaus zweifelhaft. Noch eine ganz andere Stellung aber nimmt die tiefe Spalte ein, durch welche die Inselgegend von dem rings umgebenden 1. Windungsbogen abgeschnürt erscheint. Bekanntlich ist embryologisch die Insel der Organisationsmittelpunkt der ganzen convexen Hemisphärenfläche, ihre Rinde der Theil der Wand des Hemisphärenbläschens, welcher nach innen mit den grossen Ganglien verschmilzt und nach aussen derartig im Wachstum zurückbleibt, dass eine Einsenkung, die Fossa Sylvii, an der convexen Fläche des Hemisphärenbläschens entsteht.

Durch die Örtlichkeit sind hier der Faserung grosse Schwierigkeiten geboten; sie ist überhaupt nur an gut in Alkohol erhärteten Gehirnen mit Erfolg auszuführen, und gerade an solchen

lassen sich die überhängenden Theile der Hemisphäre, welche die Insel selbst ja ganz verdecken, sehr schwer abbiegen. Gelingt dies aber nicht, so arbeitet man ganz im Finstern und ist genöthigt, die künstlichsten, unbequemsten Stellungen einzunehmen, um sich nicht selbst noch den einzigen Zugang des Lichtes zu verstellen. Am leichtesten gelingt daher die Darstellung desjenigen Theiles, welcher senkrecht erst nach oben, dann nach unten verlaufend die Furche zwischen Klappdeckel und Insel (die Oberspalte Burdach's) überbrückt. Die Dicke der Schicht ist auch hier ziemlich beträchtlich und beträgt im Durchschnitt über $^1/_2$'''. Nächstdem gelingt die Präparation am besten in der Vorderspalte, zwischen Stirnhirn und Insel. Der tiefe Ausschnitt, welcher sich zwischen diesem Theile des Stirnlappens und dem Klappdeckel hin nach vorn und oben zieht, wird vollständig mit derartigen Fasern ausgekleidet. Am schwierigsten ist die Präparation am Schläfelappen, einmal wegen der tiefen Lage der dort überbrückten Unterspalte, dann aber auch wegen der geringen Dicke der Laminae arcuatae; in gesteigertem Masse gilt dies für die tiefe Bucht, in welcher die hinteren Enden der Ober- und Unterspalte zusammenfliessen.

Bei Ausführung dieser Präparation empfiehlt es sich, zuerst den Scalpellstiel etwa in der halben Höhe der inneren Fläche des Klappdeckels anzusetzen und von da aus sowohl nach oben als nach der Insel hin die Rinde abzustemmen. In der Windungskuppe zerstreuen sich bekanntlich die Fibrae propriae und sind nicht mehr präparirbar. Auch in der Inselrinde lassen sich die Fasern nicht weit verfolgen, indem sie sich vielfach verflechten und in die Tiefe, der Vormauer zu, senken.

Wenn nun schon a priori, nach der gegebenen Entwickelung des Sprachvorganges als einer spontanen Bewegung, die Annahme durchaus unwahrscheinlich war, dass die im Stirntheil des beschriebenen I. Windungsbogens gelegene Broca'sche Stelle das einzige Sprachcentrum sei, so führt die Berücksichtigung der beschriebenen anatomischen Verhältnisse, der zahlreichen dafür sprechenden Sectionsbefunde, endlich der Verschiedenheit in dem klinischen Bilde der Aphasie, in zwingender Weise zu folgender Auffassung des Sachverhaltes. Das ganze Gebiet der I., die Fossa Sylvii umkreisenden Windung im Verein mit der Inselrinde dient als Sprachcentrum; und zwar ist die I. Stirnwindung, weil motorisch, das Centrum der Bewegungsvorstellungen, die I. Schläfewindung,

weil sensorisch, das Centrum für die Klangbilder; die in der Inselrinde confluirenden Fibrae propriae bilden den vermittelnden psychischen Reflexbogen. Die I. Schläfewindung würde sonach als centrales Ende des Acusticus, die I. Stirnwindung (die Broca'sche Stelle mit inbegriffen) als das centrale Ende der betreffenden Sprachmuskelnerven zu betrachten sein.

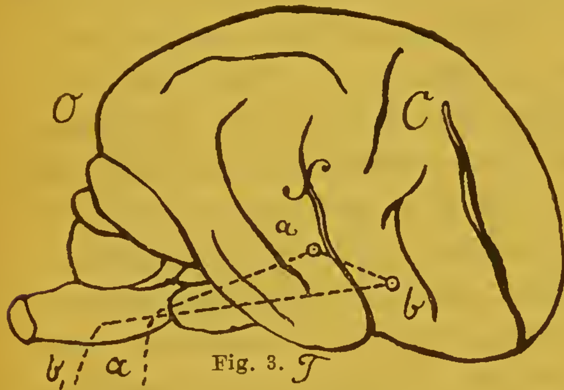


Fig. 3.

Es sei F das frontale, O das occipitale, T das temporale Ende eines schematisch gezeichneten Gehirnes. C sei die Centralspalte, um die Fossa Sylvii herum S erstrecke sich der I. Urwindungsbogen. Innerhalb desselben sei a_1 das centrale Ende des Nervus acusticus (in *a* dessen Eintrittsstelle in die Oblongata), b vertrete die zur Lautproduction gehörigen Bewegungsvorstellungen in der Grosshirnrinde, mit dem vorigen durch in der Inselrinde verlaufende Associationsfasern a_1 b verknüpft. Von b aus erstrecke sich die centrifugale Bahn der lautbildenden Bewegungsnerven bis in die Oblongata, um dort grösstentheils auszutreten (der Accessorius und der Phrenicus erstrecken sich noch weiter nach unten).

Aphasie kann bedingt werden durch jede Unterbrechung der Bahn aa_1 bb_1 Das klinische Bild derselben wird aber je nach dem Abschnitte der Bahn, welcher durch die Unterbrechung betroffen ist, verschieden sein müssen.

I. Es sei die Bahn aa_1 unterbrochen, ein pathologischer Process habe den Acusticus an irgend einem Orte seines centralen Verlaufes zerstört. Das bedingt, wie die tägliche Erfahrung lehrt, einfache Taubheit ohne jede Spur von Aphasie, aber nur beim erwachsenen Menschen, welcher schon einen umfangreichen Vorrath früher aufgenommener Klangbilder als festes Eigenthum besitzt und sie beliebig reproduciren kann. Wird aber von der Unterbrechung irgend eine Periode der Kindheit betroffen, in welcher sich noch kein consolidirter Schatz von Klangbildern in der Grosshirnrinde angesammelt hat, so ist unausbleiblich Stummheit die

Folge. Das ist die gewöhnliche Entstehung der Taubstummheit; das Kind hat keine Klangvorstellungen acquirirt, von denen aus Bewegungsvorstellungen ins Bewusstsein gerufen werden könnten.

Durch das ausnahmslose Auftreten auch der Stummheit bei angeborener oder zeitig acquirirter Taubheit fällt ein höchst interessantes Streiflicht auf die Bedeutung der Gehörseindrücke für die Entwickelung der Sprache. Es ist nämlich ein allgemein verbreiteter, besonders von Philosophen und Sprachforschern (Steinthal) vertretener Irrtum, dass für die Entwickelung der Sprache das wichtigste Moment die Bildung des Begriffes, also die Summe der verschiedenen Sinneseindrücke eines Gegenstandes sei. Der Begriff schaffe sich die Sprache aus einem inneren Bedürfnisse heraus, ihre Entwickelung folge beim jetzigen Menschen denselben Gesetzen, nach denen sie sich beim Urmenschen entwickelte — die Sprache sei also nicht Nachahmung, sondern ein von selbst eintretendes Ereignis, wofür die Bedingungen, die Bildung der Begriffe, von allen Sinnesgebieten gleichmässig geliefert würden; eine innigere Beziehung eines Sinnesgebietes, nämlich des Gehörs, habe dabei nicht statt. Verhielte es sich so, so hätte der Blindgeborene viel mehr Ursache stumm zu werden als der taub Geborene, denn es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass das Auge von allen Sinnesgebieten dasjenige ist, welches bei weitem die meisten Merkmale der Gegenstände uns zuführt, also bei weitem am wichtigsten für die Bildung der Begriffe ist. Obwohl die Sinnesgebiete des Auges, des Tastorganes, des Geruches etc., kurz alle die für den Begriff wesentlichen ebenso mit den beim Sprechen innervirten Bewegungsvorstellungen durch einen Theil des Associationssystemes verbunden gedacht werden müssen,*) so hat doch nur die Bahn a a_1 b eine so immense Wichtigkeit für die Entwickelung der Sprache, weil auf ihr das Kind sprechen lernt. Die Hauptaufgabe des Kindes, welches sprechen lernt, ist die Nachahmung des gehörten Wortes; dasselbe mit einem bestimmten Begriffe verknüpfen lernt es erst, wenn es schon längst im Besitze des Wortes ist. Das Wort ist eben Nachahmung des Klangbildes, nicht des Gesichtsbildes oder Tastbildes; und ein taub Geborener lernt zunächst eben so wenig sprechen, wie ein Blinder je zeichnen gelernt hat.

---

*) Wie später gezeigt wird.

Ein wahrscheinlich öfter vorkommender Fall verdient hier noch besondere Erwähnung. Welche Folgen hat einseitige Taubheit für das in der Entwickelung begriffene Kind? Stummheit könnte nur dann daraus erfolgen, wenn wir von der durchaus unwahrscheinlichen Annahme ausgehen, dass nur das linke Sprachorgan*) entwickelungsfähig sei, das rechte dagegen durch vielfache Vererbung, wenigstens functionell, verkümmert. Wenn wir auch zugeben, dass bei rechtsseitiger Taubheit das Kind, welches nun auf die rechte Hemisphäre angewiesen ist, vielleicht schwerer sprechen lernen wird, als bei linksseitiger, so ist doch sicher anzunehmen, dass das Vorhandensein der acustischen Bahn nach dem rechtsseitigen Schläfelappen dazu genügt, um dem Kinde das Sprechen zu ermöglichen. Dagegen wird bei der Beurtheilung von Sectionsbefunden dieses Sachverhältnis von der grössten Wichtigkeit sein, da es ausreichen würde, um manche Fälle von rechtsseitigem Sitz des Aphasie bedingenden Processes zu erklären. Uebrigens macht sich nirgends mehr als in dieser Frage die grosse Lücke fühlbar, welche durch die noch nicht sicher gestellte Verlaufweise des Acusticus nach dem Grosshirn gebildet wird. Dass der linke Acusticus gerade in der rechten Hemisphäre endigt, ist vorläufig noch eine willkürliche Annahme.

Die Taubstummheit ist ein uns so geläufiger Symptomencomplex, dass man die Coïncidenz beider Symptome immer selbstverständlich gefunden und sie mit der Aphasie nicht in Verbindung gebracht hat. Dagegen ist das seltene Vorkommniss, dass mit gutem Gehör begabte Kinder nicht sprechen lernen, unter dem richtigen Namen der angeborenen Aphasie schon beschrieben worden.

II. Es sei der Ort des Klangbildes selbst, a_1, durch die Zerstörung betroffen worden. Dieser Ort ist nicht identisch mit der ganzen centralen Ausbreitung des Acusticus, denn es wird bei Aphasie völliger Verlust der Klangbilder bei vollständig erhaltenem Gehör (auf beiden Seiten!) beobachtet. Wahrscheinlich verhält es sich mit den centralen Enden der Sinnesnerven ähnlich, wie es später von den motorischen Nerven erörtert werden wird, so nämlich, dass sie sich zerstreuen, um je nach der verschiedenen

*) Auf die Frage von dem einseitigen Sitze des Sprachcentrums soll hier nicht näher eingegangen werden. Vergl. darüber Simon. Wilks, Broadbent (letztere beide nach Canstadts Jahresber. 1872).

Leistung der einzelnen Fasern an verschiedenen Stellen der Grosshirnrinde zu endigen. So mag der Theil der centralen Acusticusausbreitung zerstört sein, welcher die Wortklänge enthält, während jedes Geräusch oder jeder musikalische Ton noch perceptibel bleibt.

Ist nun der Ort a_1, die Rinde der I. Schläfewindung, zerstört, so sind die Klangbilder der Benennungen aller möglichen Gegenstände aus der Erinnerung ausgelöscht, während der Begriff noch in voller Klarheit vorhanden sein kann. Denn das Klangbild des Namens ist für den Begriff eines Gegenstandes in den allermeisten Fällen sehr nebensächlich, während die Gefühls- und Tastsinnsbilder dafür Ausschlag gebend sind. Störungen, welche die den Begriff constituirenden Gesichts- und Tastsinnsbilder betreffen, (Finkelnburg's Asymbolie), sind daher auch gar nicht zu den Sprachstörungen, sondern zu denen der Begriffe, also der Intelligenz, zu rechnen, wenn auch zugegeben werden soll, dass sie innerhalb derselben deutlich abgegrenzte zusammengehörige Gruppen bilden.

Es ist klar, dass die Erhaltung der Leitung a_1 b ohne Werth ist, sobald einmal die Klangbilder verloren gegangen sind. Von den Klangbildern aus werden also die Worte nicht mehr innervirt. Ausserdem ist aber auch die Bahn durchbrochen, welche den gehörten Klang mit den übrigen Sinnesbildern eines Gegenstandes verknüpfte (Associationsfasern, die von der I. Schläfewindung zu den anderen sensorischen Districten des Hinterhauptsschläfelappens ziehen). *Der Kranke ist also weder fähig das gesprochene Wort nachzusagen*, — denn das ist ja die eigentliche Leistung der Bahn a a_1 b b_1 — *noch das gesprochene Wort zu verstehen*. Er hört von dem Gesprochenen nur ein verworrenes Geräusch, das für ihn keinen Sinn hat — oder im besten Falle eine ihm ganz fremde Sprache, deren einzelne Laute er percipirt und allmählich wieder verstehen lernt.

Es bleibt deswegen immer noch ein Weg offen, von dem aus die Sprachbewegungsvorstellungen innervirt werden können. Der Kranke mit den ihm bis jetzt zugetheilten Eigenschaften hat keine Intelligenzstörungen, er stellt durch sein Benehmen, durch sein verständiges Auffassen der gemachten Zeichen und Geberden ausser Zweifel, dass die Sinnesbilder der concreten ihn umgebenden Gegenstände, also auch ihr Begriff, ihm vertraut sind. Nun hat ja die Association der Klangbilder mit den Bewegungsvorstellungen wesentlich ihren Werth darin, dass sie die Erlernung der Sprache

ermöglicht. Sehr bald, nachdem wir das Wort sprechen gelernt haben, schwindet die Absicht, nur den Klang zu reproduciren, sie weicht der Absicht, einen bestimmten Sinn wiederzugeben, d. h. die realen Sinnesbilder eines Gegenstandes vermögen jetzt die Bewegungsvorstellung des Wortes direct zu innerviren. Das Vermögen zu sprechen ist also erhalten, aber mit einer gewissen Einschränkung. Denn beim gewöhnlichen Sprechen scheint, wie ja aus der Genesis der Sprache leicht begreiflich ist, unbewusst das Klangbild immer mit innervirt zu werden, gleichsam mit zu halluciniren und dadurch eine fortwährende Correctur auf den Ablauf der Bewegungsvorstellungen auszuüben. Der Taube, bei welchem nur der Verlauf des Acusticus durchbrochen ist, verfügt noch vollständig über diese Correctur.

Fig. 4.

Schematisch lässt sich der Sachverhalt, wie folgt, darstellen. Es sei in der nebenstehenden Figur, welche mit der oben gegebenen zu vergleichen ist, c ein mit a_1 associirtes Tastbild, d das zugehörige optische Erinnerungsbild. Der Begriff ist nichts anderes als die Bahn cd. Das Kind hat zunächst auf der Bahn a_1 b sprechen gelernt, welche wegen ihrer tausendfältigen Benützung immer einen bedeutenden Einfluss auf die Auswahl der richtigen Bewegungsvorstellung beibehält. Diese Bahn wird aber später nicht mehr vorwiegend benützt, sondern es wird der kürzere Weg *cb* und *db* gewählt, und das blosse Bestehen der Bahn a_1 b, ohne intendirte Innervation derselben, genügt schon, um die Auswahl der richtigen Bewegungsvorstellung zu sichern. Es wirkt dann die Summe $d+c+a_1$, jedes etwa von gleicher Intensität, zur richtigen Auswahl des Wortes zusammen. Fällt aber a_1 aus, so wirkt nur die Summe $d+c$ innervirend, der mächtige Einfluss der Bahn a_1b fällt weg.

Abgesehen von dem Mangel an Verständniss hat der Kranke also noch aphasische Erscheinungen beim Sprechen, bedingt durch das Fehlen dieser unbewussten von dem Lautbild geübten Correctur. Sie bestehen in dem leichten Verwechseln der Wörter. Der Kranke

besitzt virtuell noch das Vermögen, alles riehtig zu bezeichnen, aber er ist dessen, je naeh Stimmung und Affeet, in sehr versehiedenem Grade Herr. Dieselben Wörter braucht er das eine Mal richtig, das andere Mal falseh, ohne jede Regelmässigkeit. Ein bestimmter Wortsehatz, wenn darunter die nur richtig gebrauehten Wörter verstanden werden, existirt nicht. Dabei bleibt der falsehe oder riehtige Gebrauch der Wörter dem Kranken unbewusst. Hoehgradiger Affeet, bei welehem das Explodiren in Bewegungen ohne Einmischung anderer assoeiirter Erinnerungsbilder überhaupt begünstigt ist, wird aueh hier die Correctur am wenigsten vermissen lassen.

Je nach Intensität und Ausdehnung des Krankheitsprocesses, welcher die I. Schläfewindung betroffen hat, werden auch die Symptome mehr oder weniger hochgradig sein können. In den sehwereren Formen, bei welehen nicht nur die Klangbilder der eonereten Gegenstände und Handlungen, sondern aueh die der zur Satzbildung erforderlichen Bindewörter etc. verloren gegangen sind, wird die Diagnose nur auf zwei Momenten beruhen, *nämlieh dem Reichtum von zu sprechenden Wörtern und dem Mangel an Verständniss des Gehörten*. Dass solche beweisende Fälle bisher noch nicht beobachtet, oder wenigstens nicht publieirt worden sind, beruht ausser auf der Seltenheit der Fälle an sieh darauf, dass selbst durchweg erfahrene und intelligente Aerzte diesen Zustand für Verwirrtheit ansehen — wie ich selbst zu erfahren Gelegenheit hatte. Für den psychiatriseh Gebildeten, der die Formen der Verwirrtheit kennt, hat die Diagnose nieht die geringste Schwierigkeit.

Geringere Grade der Erkrankung, bei denen die für den Satz wichtigen Formelemente noeh erhalten sind, der Sinn einer Frage daher bis auf einzelne darin enthaltene Wörter im Allgemeinen riehtig aufgefasst wird, lassen sich durch Suggestivfragen feststellen. Wenn der Kranke z. B. bei Vorzeigung eines Glases mit der Frage: Ist das ein Glas? nieht sofort Beseheid weiss, sondern vielleicht zaudert, hin und her überlegt und endlich gedrängt ein zweifelhaftes „ja“ oder „nein“ sagt, so gehört er sicher zu dieser Kategorie.

Folgende Punkte verdienen noeh besonders hervorgehoben zu werden:

1. Partielle Läsionen des sensorisehen Spraeheentrums werden allerdings einen bestimmten Wortsehatz bedingen, der sowohl beim

Sprechen richtig verwandt, als auch beim Hören richtig aufgefasst wird. Dieser Wortschatz lässt sich durch Suggestivfragen feststellen. Doch wird es einer sehr mühsamen, lange fortgesetzten Beobachtung bedürfen, um diese particlle Form der sensorischen Aphasie zu constatiren.

2. Ein grosser virtueller Wortschatz ist Hauptbedingung für diese Form. Zustände, bei welchen nur wenige einfache Wörter erhalten sind, gehören immer in die sub IV. zu besprechende motorische Form der Aphasie.

3. Es ist keine Spur von Hemiplegie vorhanden.

4. Es besteht Agraphie. Das Schreiben ist eine bewusste Bewegung, welche mit innigster Anlehnung an den Klang gelernt und immer unter Leitung desselben executirt wird. Die Selbstbeobachtung wenigstens lehrt, und damit stimmt die klinische Erfahrung überein, dass zwischen der Schreibbewegung und dem Begriffe durchaus keine ähnliche directe Verknüpfung besteht, wie sie zwischen Sprechbewegung und Begriff angenommen werden muss. In den Fällen particller sensorischer Aphasie wird sich auch eine partielle Agraphie erwarten lassen.

5. Ganz ans derverhält es sich mit der Fähigkeit, geschriebene oder gedruckte Schriftzeichen zu verstehen. Diese ist je nach dem Bildungsgrade abhängig oder unabhängig von dem Bestehen der Klangbilder. Der ungebildete, im Lesen wenig geübte Mann versteht dus Geschriebene sogar erst, wenn er sich sprechen hört. Der Gelehrte, von früher Kindheit darin geübt, überfliegt eine Seite und versteht deren Sinn, ohne sich der Fassung in Worte bewusst zu werden. Ersterer wird das Symptom der Alexie ausser dem der Aphasie bieten, letzterer im frappantesten Gegensatze zu seiner Unfähigkeit das Gesprochene zu verstehen, alles Geschriebene richtig erfassen. Er wird dagegen beim Vorlesen wieder so aphasisch sein, wie beim spontanen Sprechen.

Beide Zustände, die Agraphie sowohl als die Alexie, können auch durch Erkrankung eines ganz anderen Gebietes, nämlich des optischen Rindengebietes, bedingt sein; denn das optische Erinnerungsbild der Schriftzeichen ist zum Schreiben wie zum Lesen unentbehrlich. Es lässt sich nun zwar die Möglichkeit nicht in Abrede stellen, dass die Schriftzeichen innerhalb dieses Gebietes einen besonderen, gerade durch die innige Verknüpfung mit dem ganzen Sprachgebiete ausgezeichneten Rindenbezirk einnehmen, und dass so durch eine sehr circumscripte Rindenerkrankung nur

Agraphie und Alexie entstehen kann; indessen wird sich viel eher erwarten lassen, dass das ganze optische Sinnesgebiet erkrankt ist. Der Symptomencomplex würde sich dann dadurch vervollständigen, dass auch andere gesehene Gegenstände nicht wieder erkannt würden. Mit der Aphasie hätte aber diese Störung eigentlich nichts zu schaffen.

III. Es sei die Bahn a_1 b, d. h. es seien die Associationsfasern betroffen, welche das Klangbild mit der zugehörigen Bewegungsvorstellung verknüpfen, aber Klangbild a_1 und Bewegungsvorstellung b selbst erhalten.

Der Kranke versteht Alles, ganz im Gegensatze zu der eben geschilderten Form der Aphasie. Er kann auch Alles sprechen, aber die Auswahl der richtigen Worte ist in ähnlicher Weise gestört wie in der eben geschilderten Form. Das Klangbild ist hier zwar erhalten, es wird auch von den übrigen Sinnesbildern, welche den Begriff bilden, mit innervirt, es kann aber, weil die Bahn a_1 b unterbrochen ist, seinen gewichtigen Einfluss für die richtige Auswahl der Bewegungsvorstellungen nicht in die Wagschale werfen, oder es kommt wenigstens nur mit sehr viel geringerer Intensität zur Geltung. Während in der vorigen Form nur die Summe c+d zur Innervation von b vorhanden war, ist hier zwar c+d+a_1, letzteres aber, weil es mit auf die Bahn cb angewiesen ist, von viel geringerem Werthe als normal, vorhanden. Es werden also Wörter verwechselt, nicht so arg wie bei der vorigen Form, aber doch sehr auffallend. Jedoch kann hier eine andere Correctur eintreten, welche, beim normalen Sprachvorgange wenig benützt, die unbewusste auf bewusstem Wege allmählich vollständig ersetzen kann. Der Acusticus ist intact und leitet den Klang des gesprochenen Wortes zu dem unversehrten Orte der Klangbilder hin. Das gesprochene Wort wird also gehört und je nachdem richtig oder falsch befunden. Der Kranke weiss bei einiger Aufmerksamkeit, dass er falsch gesprochen hat und geräth darüber in Unmut. Wird ihm eine Auswahl von Wörtern vorgesagt, unter welchen er das richtige wählen soll, so trifft er es regelmässig; eben so beantwortet er Suggestivfragen unfehlbar richtig. Ein solcher Kranker wird sich das, was er sagen will, einüben können, indem er es vorher leise vor sich hin spricht; und ist er ein willenskräftiger, intenser Aufmerksamkeit fähiger Mensch, so wird er durch eine bewusste,

freilich mühsamere und Zeit raubendere Correctur seinen Mangel schliesslich ersetzen können.

In reinen und dabei vollständigen Formen wird der Kranke beim Sprechen eine grosse Aehnlichkeit mit dem sensorisch Aphasischen darbieten. Er versteht aber Alles richtig, antwortet auf Suggestivfragen richtig und bietet so den Anschein einer bei weitem grösseren Intelligenz. Hemiplegie der entgegengesetzten Körperhälfte wird fast immer Begleiterscheinung sein.

In leichteren Fällen muss man sich mit der Annahme einer durch irgend welche Circulationsstörungen gesetzten erschwerten Leitung begnügen. Es sind dies Fälle ohne jede Hemiplegie, in welchen nicht so sehr das Verwechseln der Wörter, als die subjectiv gefühlte Schwierigkeit, sie zu finden, auffällt. Die Sprache ist dann stockend, mit langen Pausen, in welchen der Kranke sichtlich nach Ausdruck ringt; nach langem Bemühen resignirt dann oft der Kranke und beginnt einen neuen Satz. Der Anfang kommt wieder glatt heraus, dann kommt dasselbe Stocken, dieselbe peinliche Situation. Ein ähnlicher Zustand kommt noch in der Breite der Gesundheit vor, wenn Jemand mitten in der Unterhaltung, in einem Vortrage, ein Wort nicht finden kann, sich müht es durch ein anderes zu ersetzen und schlieslich mit einem nur halb zutreffenden vorlieb nehmen muss. Ich habe ihn namentlich bei bedeutenden Menschen beobachtet, die während des Sprechens productiv waren, überraschende Combinationen aufstellten, kurz die zugleich sprachen und intensiv geistig arbeiteten. Wenn nun Steinthal in seinem „Abriss der Sprachwissenschaft“ schon das Denken allein schwer gefunden hat, so ist es jedenfalls noch viel schwerer, zu denken und zu sprechen zugleich. Die functionelle Hyperämie, welche die erleichterte Leitung zwischen den fortwährend neu auftauchenden Sinnesbildern bedingt, verschuldet nothgedrungen eine Anämie im sprachlichen Gebiete.*)

Die Störungen, welche durch die Aphasie der Inselgegend im Lesen und Schreiben bedingt werden, sind nur durch näheres Eingehen auf die Art und Weise verständlich, wie beides vom Kinde erlernt wird.

---

*) Vergl. die geistreiche Auffassung Meynert's von den Circulationsverhältnissen des Gehirnes in seinem „Bau der Grosshirnrinde“.

Das Kind lernt dadurch lesen, dass es das optische Sinnesbild des Buchstabens, α, (einen Theil des ganzen optischen Sinnesgebietes), mit dem Klangbilde desselben in Beziehung bringen, associiren lernt, laut lesen dadurch, dass die Summe $\alpha + a_1$ auf dem Wege a_1 b die Bewegungsvorstellung b innervirt; die Vereinigung von Klangbild und optischem Bilde macht aber den ganzen Begriff des Buchstabens aus, andere Qualitäten besitzt derselbe nicht.

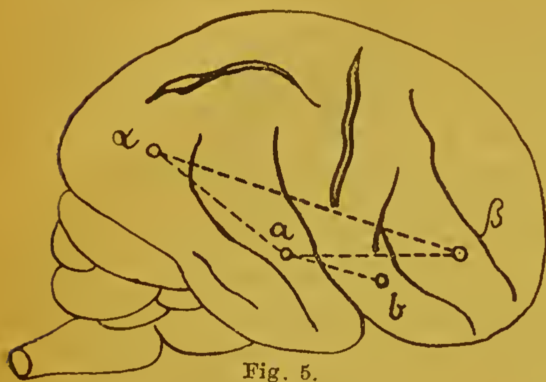


Fig. 5.

Ist also die Bahn a,b durchbrochen, so gilt für den Buchstaben nicht, was für jeden anderen sinnlichen Gegenstand gilt, dass der Begriff desselben direct die Sprachbewegungsvorstellung innerviren könnte. Der einzelne Buchstabe, welcher einem solchen Kranken vorgelegt wird, wird daher nicht gelesen. In so weit besteht bei der vorliegenden Form der Aphasie immer auch Alexie. Ob nun die Alexie sich auch weiter auf ganze Wörter erstreckt, das hängt von dem Bildungsgrade des Patienten ab. Hat er nie mehr im Lesen geleistet, als dass er sich die einzelnen Buchstaben zusammenlas und daraus das Wort construirte, so wird er durch seine Aphasie auch die Fähigkeit zu lesen ganz eingebüsst haben. Hat er es aber zu jener Virtuosität darin gebracht, welche bei den gebildeten Klassen die Norm ist, so wird durch das geschriebene Wort ein bestimmter Begriff in ihm lebendig, er versteht das Geschriebene und findet dafür, wenn er gerade gut disponirt ist (s. oben), wohl auch das richtige Wort. Nur den einzelnen Buchstaben, der ihm vorgeschrieben wird, kann er niemals laut lesen, weil eben zum lauten Lesen eines Buchstabens das Vorhandensein der Bahn a,b unerlässlich ist. Der Kranke beweist aber dadurch, dass er den Namen jedes anderen Buchstabens, als des fixirten, zurückweist, und dadurch, dass er den richtigen Namen, wenn er ihm an die Hand gegeben wird, sofort acceptirt, sein volles Verständniss für den Sinn des Buchstabens. Der Gebildete erleidet also durch die Aphasie der Inselgegend in dem Verständniss der Schriftsprache keinerlei Störung. Leider wird dieser Satz dadurch

modificirt, dass gerade bei der vorliegenden Art der Aphasie Hemiopie nach rechts hin als häufige Complication aufzutreten scheint.*)

Das Schreiben wird dadurch erlernt, dass das optische Sinnesbild des Buchstabens auf der Bahn $\alpha\ \beta$ nachgeahmt wird, (β sei das Centrum der Schreibbewegungen). Erst durch viele Uebung erreichen wir dann auch zwischen Klangbild und Bewegungsvorstellung eine feste Association $a_1\ \beta$, vermöge deren wir nun auch ohne Vorlage zu schreiben im Stande sind. Die ursprüngliche Bahn aber, $\alpha\ \beta$, auf der wir schreiben lernten, behält eben deswegen denselben Einfluss auf den Ablauf der Schreibbewegungen, welchen die Bahn a_1 b auf den Ablauf der Sprachbewegungen ausübt. Da nun β, ein motorisches Centrum, jedenfalls in das Stirnhirn zu verlegen ist, so muss die Bahn $a_1\ \beta$ der Bahn a_1 b eng benachbart gedacht werden, sie wird also meist mitbetroffen sein. Ein directer Weg von den den Begriff zusammensetzenden Sinnesbildern zu dem motorischen Schreibcentrum ist nun keinesfalls vorhanden, auf welchem die Schreibbewegungen mit Umgehung der Klangbilder innervirt werden könnten. Daher hat Aphasie der Inselgegend meist auch Agraphie zur Folge. Die Nachahmung der vorgeschriebenen Buchstaben und Worte muss dagegen noch möglich sein, weil die Bahn $\alpha\ \beta$ erhalten ist.

IV. Ein ganz anderes Bild bietet die Aphasie des Stirnlappens, bedingt durch Zerstörung der Sprachbewegungsbilder b. Alles wird verstanden, aber der Kranke ist plötzlich stumm geworden oder verfügt nur noch über wenige einfache Wörter. Letztere werden meist zur Bezeichnung aller möglichen Dinge gebraucht, aber dies geschieht nicht aus Unkenntniss ihrer Bedeutung, sondern aus dem Bedürfniss, auf Befragen überhaupt durch einen Laut zu reagiren. Es ist derselbe Vorgang, vermöge dessen der Hund Alles durch Bellen beantwortet, er sucht in den einzigen ihm zu Gebote stehenden Laut jeden Sinn hineinzulegen. Der mächtige von a_1 und c d aus in b anlangende Erregungsprocess kann sich nur in dieser einen Bewegung entladen. Dass keine Verwechselung der Wörter dabei stattfindet, lässt sich in den reinen, hierher gehörigen Fällen leicht durch Suggestivfragen feststellen: diese werden immer durch Gesten richtig beantwortet. Jeder gegebene Auftrag wird ausgeführt. Die Mehrzahl

---

*) S. unten die Fälle Beckmann und Kunschkel. Von allen hier in Betracht kommenden Bezirken liegt die Insel dem linken Tractus opticus am nächsten.

aller bisher beschriebenen Fälle von Aphasie, namentlich die Broca'sche gehört hierher.

Bei einiger Ausdehnung des pathologischen Processes wird zunächst der wahrscheinlich benachbarte Centralheerd für die zum Schreiben nöthigen Bewegungsvorstellungen mitbetroffen und dadurch Agraphie entstehen. Es ist allerdings die Frage, ob es berechtigt ist, einen solchen anzunehmen. Die Schreibbewegungen werden zu einer Zeit erlernt, in welcher das Kind schon vollkommene Herrschaft über den Gebrauch seiner Gliedmassen, über den Ablauf jeder einzelnen Bewegung und das Mass derselben erlangt hat. Es hat daher nur nöthig, neue Combinationen schon vorhandener Bewegungsvorstellungen und ein Masshalten in der Kraft, mit der es seine Muskelactionen auszuführen gewöhnt war, zu erlernen. Deswegen ist auch nicht die linke Hemisphäre allein im Besitze von Schreibbewegungsvorstellungen, sondern jeder Gesunde vermag auch mit der linken Hand zu schreiben, und im Vergleich mit der rechten nur um so viel ungeschickter, als es überhaupt die linke Hand in allen Bewegungen ist.

Erstreckt sich aber der Process über einen grösseren Theil des Stirnlappens, so ist die Mehrzahl der Bewegungsvorstellungen der entgegengesetzten Körperhälfte erloschen und zugleich motorische Lähmung derselben gesetzt. Dann ist Agraphie ohnedies mechanisch bedingt. Gelingt es einem solchen Kranken noch, mit der linken Hand die Feder in der rechten festzuklemmen und die rechte zweckmässig zu führen, so schreibt eben die linke Hand und nicht die rechte, und ein Beweis dafür, dass das linke Centrum der Schreibbewegungen noch bestehe, kann daraus nicht abgeleitet werden.

Wer sich gewöhnt hat, beim Schreiben vor sich hin zu sprechen, es sich gleichsam selbst in die Feder zu dictiren, der wird in Folge der engen Association zwischen Sprachbewegungen und Schreibbewegungen agraphisch werden, ohne dass eigentlich ein innerer zwingender Grund durch die Localität des Processes gegeben wäre.

Hat der Process diejenigen Faserzüge durchbrochen, welche von der I. Schläfewindung kommend, den Heerd der Klangbilder mit den Schreibbewegungsvorstellungen verknüpfen, so wird der Kranke zwar, vermöge der Bahn $\alpha\ \beta$ nachschreiben, aber nicht spontan schreiben können, er wird partiell agraphisch sein.

Die Aphasie des Stirnlappens kann nie, ausser in dem pag. 25

angeführten Falle, die Fähigkeit aufheben, Geschriebenes und Gedrucktes zu verstehen.

V. Unterbrechung der Bahn bb_1,(S. Fig. 3), der von der I. Stirnwindung zunächst nach den grossen Ganglien convergirenden Faserung, muss ganz den gleichen Effect haben, wie die Zerstörung der betreffenden Rindengebiete selbst; es muss dadurch dieselbe motorische Aphasie entstehen, die eben geschildert worden ist. An sich wird kaum zu erwarten sein, dass jemals ein Process gerade nur diesen Theil der in den Linsenkern und Streifenhügel einstrahlenden Faserung zerstören und die übrigen ganz intact lassen wird, dass er also reine Aphasie ohne jede anderweitige Lähmung hervorbringen sollte. Noch mehr aber gilt dies für den Verlauf dieser Faserung durch den Linsenkern-Streifenhügel. Zerstörungen von geringer Ausdehnung innerhalb des Linsenkernes treffen schon auf eine ganz andere Anordnung der Fasern. Es verhält sich nämlich höchst wahrscheinlich so, dass aus den verschiedenen Rindenprovinzen des Stirnhirnes die den verschiedenen Bewegungsvorstellungen angehörigen Fasern in den Linsenkern eintreten und sich in demselben so anordnen, dass das Gebiet eines peripherischen Nerven schon in annähernd umgrenzter Ausdehnung durch bestimmte Massen grauer Gangliensubstanz vertreten ist. Um ein Beispiel zu wählen: Es ist mit Sicherheit anzunehmen, dass das Gebiet des Facialis im Linsenkerne durch zwei umgrenzte, weit auseinander liegende Ganglienmassen repräsentirt wird; die eine davon vereinigt alle Fasern für das Mundgebiet desselben, mögen dieselben nun aus der I. Stirnwindung stammen und zu Sprechbewegungen dienen, oder aus irgend einem andern Windungsbezirke des Stirnhirnes, der vielleicht die mimischen Bewegungsvorstellungen enthält. Die andere circumscripte Anhäufung grauer Substanz vereinigt wieder alle Fasern für das Orbitalgebiet des Facialis, gleichgiltig, welchen Bewegungsvorstellungen sie entsprechen. Ebenso wird die Zungenmuskulatur ihren eigenen Kern haben, in welchem also wieder Fasern aus differenten Rindengebieten zusammenlaufen, je nachdem Sprachbewegungen oder Kau-, oder Schlingbewegungen, endlich andere bewusst ausführbare Bewegungen ausgeführt werden sollen. Daraus folgt, dass durch circumscripte Zerstörungen innerhalb des Linsenkernes nie zugleich alle Sprachbewegungen betroffen sein können, sondern es werden partielle Aphasien erzeugt, welche den Anschein des lähmungsartigen Ausfalles gewisser, beim Sprechact innervirter

Muskeln, z. B. des Mundfacialis, gewähren. Dabei können die übrigen zu dem Worte gehörigen Bewegungen der Zunge und des Kehlkopfes in normaler Weise von statten gehen, so dass das Wort noch verständlich bleibt.

Es ist sonach kein Zweifel, dass zwischen Aphasie und Alalie, soweit es den Linsenkern betrifft, nur ein gradweiser, kein qualitativer Unterschied besteht, und dass durch die vollständige Zerstörung des linken Linsenkernes, abgesehen von der sonstigen Lähmung, auch Aphasie entstehen muss. Dies ist also eine Aphasie des Linsenkernes, was ich gegenüber der gewohnten Anschauung, die höchst naiv von den anatomischen Verhältnissen des Gehirnes abstrahirt, hier besonders betonen muss.

Nach dem Gesagten leuchtet auch ein, dass Durchtrennung des linken Hirnschenkels Aphasie erzeugen muss, und zwar genügt dazu die Durchtrennung der unteren Hirnschenkelabtheilung, des Hirnschenkelfusses, weil die Sprachbewegungen nach der oben gegebenen Entwickelung erlernte bewusste Bewegungen sind.

Es ist selbstverständlich, dass öfter als diese reinen klinischen Bilder, welche auf mehr weniger willkürlichen anatomischen Abgrenzungen beruhen, diejenigen Fälle vorkommen, bei denen je zwei oder drei der gezeichneten Symptomencomplexe mit einander verschmolzen sind, weil die pathologischen Processe gewöhnlich ziemlich ausgedehnt sind. Indessen kommen die aufgestellten typischen Bilder, welche an sich genügen, um unsere klinische Eintheilung zu rechtfertigen, unzweifelhaft vor (s. unten den casuistischen Theil), und ich glaube, es genügt, die Aufmerksamkeit darauf gelenkt zu haben, um bald recht viele einschlägige Krankengeschichten mit Sectionsbefunden veröffentlicht zu sehen. Die combinirten Formen sind dem Vorangegangenen mit Leichtigkeit zu entnehmen. Auf den Sitz der Erkrankung in Schläfelappen und Inselgegend zugleich wird man schliessen dürfen, wenn die psychischen Symptome der Aphasie des Schläfelappens mit rechtsseitiger Hemiplegie complicirt sind. Combinirte Erkrankung der Stirn- und Inselgegend wird sich schwer von der der Stirngegend allein unterscheiden lassen. Erkrankung des ganzen I. Urwindungsbogens endlich setzt absolute Sprachlosigkeit zugleich mit erloschenem Verständniss für die Sprache, mit Agraphie und Alexie.

Zur richtigen Diagnose der Aphasie ist nur eine ganz bestimmte Epoche des Krankheitsverlaufes zu benützen. Es müssen nämlich einerseits die Allgemeinerscheinungen, welche den Eintritt

der Aphasie wie der meisten Heerderkrankungen des Gehirnes begleiten, verschwunden sein. Andererseits aber darf der Zustand noch nicht so lange gedauert haben, dass bereits die Möglichkeit des Ersatzes durch die andere Hemisphäre vorliegt. Glücklicherweise schliessen diese beiden Quellen des Irrthums sich gegenseitig einigermassen aus, indem die Aphasie der Stirngegend, welche die schwersten Allgemeinerscheinungen setzt, erst in später Zeit durch die andere Hemisphäre ausgeglichen wird, dagegen die sensorische Aphasie, welche sehr bald ausgeglichen wird, bei ihrem Entstehen nur geringe Allgemeinerscheinungen verursacht. Die richtige Beurtheilung der Zeit, welche für die Diagnose am werthvollsten ist, wird daher nur dem geübten Diagnostiker, und nur dann gelingen, wenn er den Fall von seiner Entstehung an beobachtet hat. Von welcher Wichtigkeit dieser Punkt für die Beurtheilung des Sectionsbefundes ist, brauche ich nicht besonders hervorzuheben.

Die vorstehend entwickelte Theorie der Aphasie bedarf einer Ergänzung, ohne welche sie sich den Vorwurf zuziehen würde, das vorhandene schätzenswerthe Material nicht genügend berücksichtigt zu haben.

Ich muss hier noch einmal auf den Satz zurückkommen, welcher sich mir bei Bearbeitung dieses Gegenstandes immer klarer als die Grundlage für eine fruchtbare Auffassung der aphasischen Symptome herausstellte: das Erlernen der Sprache besteht in Nachahmung des Gehörten, die Sprache ist nicht identisch mit einer gewissen Höhe der geistigen Entwickelung; Denken und Sprechen sind zwei von einander ganz unabhängige Processe, die sich sogar gegenseitig hemmen können. Dafür spricht zuerst die tägliche Beobachtung. Alle Kinder, welche sprechen lernen, machen ein Stadium durch, in welchem sie in prägnanter Weise die Romberg'sche Echolalie zeigen; sie wiederholen die an sie gerichteten Fragen, statt sie zu beantworten. Sie spielen mit den Wörtern, üben sich in Wortverdrehungen, um ein sicheres Urtheil über die producirten Laute zu gewinnen; der Sinn des Wortes ist ihnen in dieser Zeit Nebensache. Caspar Hauser, dem der menschliche Unterricht fehlte, lernte trotz seines vollkommen entwickelten Gehirnes, seiner im Kampf mit den Thieren erlangten Schlauheit und Sinnesschärfe nicht sprechen, lernte es aber im Umgange mit anderen Menschen in kurzer Zeit. Einen treffenden Beweis liefern ferner die Taubstummen. Eben nur vom Acusticus aus lernt

normaler Weise der Mensch sprechen; fehlt ihm diese Bahn, so bleibt er stumm, so sehr er sich auch sonst geistig entwickeln mag. Bei den pathologischen Veränderungen der Sprache ist durchaus auf diese normale Entwickelungsweise derselben Rücksicht zu nehmen.

Wie verhält es sich aber mit denjenigen Taubstummen, bei welchen es durch einen höchst complicirten besonderen Unterricht dennoch gelingt, eine articulirte und tönende Sprache zu erzielen? Sie beweisen nur, dass directe Verbindungen der optischen und Tastsinnesgebiete mit dem Orte der Sprachbewegungsvorstellungen existiren, und dass sie eventuell hinreichen können, um den normalen Sprachvorgang zu ermöglichen. Die Thatsache, dass bei gänzlichem Verluste der Klangbilder dennoch Vieles, und zwar mitunter ganze Sätze, richtig gesprochen werden kann, liesse sich auch auf keine andere Weise erklären. Dennoch verhält es sich bei den Taubstummen, die durch geeigneten Unterricht leidlich sprechen lernen, noch ganz anders. Bei ihnen fungiren, statt der acustischen, die optischen und Tastsinnesbilder als Anfangsglieder des psychischen Reflexbogens. Ist einmal ein solcher Taubstummer im sicheren Besitze seiner Sprechfähigkeit, so kann es auch ihm begegnen, dass er aphasisch wird, und er wird, je nach dem Sitze des Processes, an motorischer, sensorischer und Leitungsaphasie leiden können. Aber nur bei der motorischen Aphasie des Taubstummen lässt sich der Sitz des Processes in dieselbe Region des Stirnhirnes



Fig. 6.

verlegen, welche nachgewiesener Massen beim normalen Menschen betroffen ist. Bei der sensorischen Aphasie müssen c und d, die Tast- und optischen Bilder, erloschen sein, deren anatomische Lage noch nicht genügend bekannt, aber sicher mit der I. Schläfewindung nicht identisch ist. Bei der Leitungsaphasie endlich müssen die Faserzüge unterbrochen sein, welche die Stirnlappen mit dem Hinterhauptsschläfelappen im Mark der Hemisphäre verbinden, besonders das Bogenbündel Burdach's. Es wäre müssig, die Symptome dieser 3 Formen bei Taubstummen weiter auszumalen. Nur ist hervorzuheben, dass Taubstumme mit sensorischer Aphasie auch nothwendig immer

an Asymbolie (Finkelnburg) leiden werden, und dass dadurch das Bild noch bei weitem complicirter und schwieriger zu erkennen sein wird. Die Sectionsbefunde von Taubstummen würden sowohl in diesen Fällen, als auch sonst, für die Lehre von der Aphasie von der grössten Wichtigkeit sein.

Treten wir dem Begriffe der Asymbolie, nicht in unserem präcisen Sinne, sondern wie ihn Finkelnburg aufgestellt hat, etwas näher. Der eine Kranke Finkelnburg's erkennt die ihm bekannten Personen und Orte nicht wieder; die andere zeigt Mangel an Verständniss für die gehörten Worte, sie macht beim Tischgebet nicht mehr das Kreuz, verwechselt Bewegungen, die sie ausführen soll. Der 3. Kranke verwechselte die Tasten und konnte nicht mehr nach Noten spielen. Der 4. zeichnet sich vor andern Aphasischen durch Einbusse des Verständnisses für Münzen aus; dem 5. endlich sind die Symbole des Cultus, des Staatsdienstes, und die Ausdrucksformen der gesellschaftlichen Conventionsregeln fremd geworden. Asymbolie würde nach diesen Beispielen etwa als das Verkennen der Bedeutung eines Gegenstandes, einer Handlung zu definiren sein. Besonders die Fälle 4 und 5 würden nichts Auffälliges haben, denn die Hälfte aller Geisteskranken in den Irrenanstalten zeigt dieselben Symptome. Diese Symptome selbst aber fallen zusammen mit einem Defecte der Intelligenz. Etwas schlimmeres könnte der Lehre von der Aphasie gar nicht begegnen, als dass man die dabei vorkommenden Störungen der Intelligenz — wie sie gelegentlich auch bei jeder anderen Heerderkrankung des Gehirnes zu beobachten sind, — als wesentlich zum Krankheitsbild gehörig auffasste. Man würde dabei in denselben Fehler verfallen, wie wenn man die den apoplectischen Anfall begleitende Bewusstlosigkeit durch die Zerstörung des Linsenkernes erklären wollte.

Halten wir uns nur an die ersten Beispiele Finkelnburg's, so lässt sich ihnen allerdings eine günstigere Definition entnehmen. Asymbolie würde dann gleichbedeutend sein mit dem Erlöschen des optischen Erinnerungsbildes eines Gegenstandes,*) oder mit dem Erlöschen irgend eines der für den Begriff wesentlichen Erinnerungsbilder eines Gegenstandes. Ueber die Intelligenzstörung kämen wir immer nicht hinweg, aber wir hätten wenigstens eine

*) Um das Richtige in Finkelnburg's Beobachtung adoptiren zu können, nehmen wir uns das Recht, den Namen der Asymbolie auch auf die wesentlichen Tast- und Gehörsbilder etc. anzuwenden.

bisher noch nicht beobachtete Form von circumscriptem Intelligenzdefect damit gewonnen, welche, ebenso wie die Aphasie, die Diagnose auf eine Heerderkrankung des Gehirnes gestatten würde. Um mich deutlicher auszudrücken muss ich auf ein schon früher berührtes Thema genauer eingehen.

Der gesprochene und geschriebene Name eines Gegenstandes giebt uns kein neues Kennzeichen für denselben; er unterscheidet sich dadurch sehr strict von den eigentlichen sinnlichen Erinnerungsbildern des Gegenstandes. Nur letztere setzen den Begriff zusammen.

Der Begriff einer Glocke z. B. besteht aus den unter einander verbundenen (associirten) Erinnerungsbildern von Gesichts-, Tast- und Gehörswahrnehmungen. Diese Erinnerungsbilder sind wesentliche Kennzeichen der Glocke. Das gesprochene Wort Glocke aber hat mit dem acustischen Eindrucke, den eine Glocke auf uns hervorbringt, nichts gemein, und eben so wenig existirt die geringste Aehnlichkeit der dafür gebrauchten Schriftzeichen mit dem Bilde einer Glocke. Nur die unentwickeltste Schriftsprache, eine Hieroglyphenschrift z. B., könnte davon eine Ausnahme machen. Es erhellt daraus die Nothwendigkeit, Beides aus einander zu halten. Störungen der Begriffet des Materiales, das wir beim Denken verarbeiten, sind immer Störungen der Intelligenz; Störungen der Sprache dagegen setzen nur eine Behinderung im Gebrauche der conventionellen, für die Begriffe eingeführten Verkehrsmittel.

Ueber die anatomische Lage derjenigen Rindenbezirke, welche als Sitz der optischen und Tastsinnesbilder fungiren, haben wir nur wenige Anhaltspunkte. Nur soviel ist wahrscheinlich, dass die Anordnung der Fasern, welche im Hirnstamm vorliegt, auch im weiteren Markverlaufe erhalten bleibt. Darnach würden die Sehstrahlungen die innersten, medialsten Gebiete des Hinterhauptsschläfelappens für sich beanspruchen, die sensiblen Hinterstränge des Rückenmarkes zunächst davon nach aussen ihre Rindenendigung finden. Der äussersten I. Schläfewindung eng benachbart würden die nicht zur Sprache gehörigen acustischen Erinnerungsbilder zu suchen sein. Welchen Einfluss müssen isolirte Erkrankungen dieser Gebiete auf die Sprache üben?

Denken wir uns zunächst diese Begriffsregionen in ihrer Gesammtheit und an beiden Hemisphären erkrankt, so muss der tiefste thierische Blödsinn die Folge sein. Die Sprache an sich braucht darunter nicht zu leiden, wenn auch der Inhalt des Ge-

sprochenen tief blödsinnig ist; der Telegraphenapparat ist in Ordnung, nur das aufgegebene Telegramm ist unsinnig. Bei Mikrocephalen findet sich oft die formale Sprachfähigkeit erhalten; sie erlernen das Sprechen, aber nicht Begriffe fassen, es kommt zur Echolalie.

Ist nur das optische Sinnesgebiet erkrankt, und zwar die identischen Punkte beider Hemisphären,*) so würde das uns zunächst interessirende Symptom eine Art der Alexie sein, welche von der schon besprochenen wesentlich abweicht. Die Schriftzeichen wären dann gänzlich erloschen und könnten auch durch Erzeugung des Klanges nicht wieder ins Bewusstsein zurückgerufen werden; es wäre im Gegensatze zur relativen Alexie, welche nur Folgezustand der Aphasie ist, eine absolute Alexie. Ebenso würde Agraphie daraus erfolgen. Die Schriftzeichen besitzen aber vor den übrigen optischen Erinnerungsbildern keinerlei Vorzug. Daher werden auch die gewohnten Gesichtseindrücke der Umgebung, bekannte Gegenstände, Personen, Orte nicht mehr wiedererkannt. Dass dieses Nichtwiedererkennen bisher immer nur partiell beobachtet worden ist, ist jedenfalls dadurch zu erklären, dass durch Zerstörungen in beiden Hinterhauptsschläfelappen nur diejenigen Erinnerungsbilder ausgelöscht werden, welche beiderseits betroffen sind, dagegen noch alle diejenigen erhalten bleiben, welche nur in einer Hemisphäre zerstört sind. Ein Fall derart ist in der trefflichen Dissertation von Gogol **) mitgetheilt. Der Kranke biss in die Seife, urinirte ins Waschbecken; Zirkel, Thermometer, Krug, Streusandbüchse, einen gegenüberstehenden Thurm sah er sich wie gänzlich fremde Dinge an. In einem früheren, zur Beobachtung geeigneteren Stadium der Erkrankung war bei demselben Kranken nicht nur Unfähigkeit sich sprachlich auszudrücken, sondern auch die, Gesprochenes zu verstehen, constatirt worden. Die Section ergab (Ebstein) „bis 4 cm. nach hinten von der F.

---

*) Alle Erfahrungen sprechen dafür, dass unsere meist doppelseitig fungirenden Sinnesnerven Erinnerungsbilder an identische Punkte beider Hemisphären liefern. Auch der Ort der Klangbilder muss ebenso rechts bestehen, wie links, denn wir hören unser Leben lang mit beiden Ohren. Aber nur das linke Klangcentrum ist mit dem motorischen Sprachcentrum wirksam verknüpft, daher wahrscheinlich nur das linke Klangcentrum mit den Begriffsregionen eingeübte Bahnen aufzuweisen hat. Das rechte Klangcentrum kann aber das linke sehr bald voll ersetzen, wie aus der Krankengeschichte Adam hervorgeht. (S. unten.)

**) Ein Beitrag zur Lehre von der Aphasie, Breslau 1873.

Sylvii eine oekergelb verfärbte Partie, an welcher die Hirnmasse beträehtlieh erweicht sehien und dic Gyri sieh schwer abgrenzen liessen. Gleiehe Besehaffenheit der unteren Sehieht der 3. linken Stirnwindung ete. In Folge des besehriebenen Erweiehungs-proeesses sind die die Insula Reilii überdeekenden Windungen (Operculum) gesehrumpft und die Insel freigelegt. An der Aussenfläche des reehten Hinterhauptlappens und zwar gerade an der Spitze findet sieh noeh eine, etwa 8 groschengrosse, ebenfalls ockergelb aussehende, narbig eingezogene Stellc, wo die Oberflächenschieht des Cortex erweieht ist."

III.

Die Casuistik der Aphasie ist, so reieh sie ist, doeh zur Unterstützung irgend einer den anatomisehen Verhältnissen entnommenen Theorie sehr wenig verwerthbar. Das liegt einmal an der subjeetiven Auffassung, welehe die meisten Beobaehter ihren Fällen entgegenbraehten. So finden wir bei den versehiedenen Krankengesehiehten, die von einem Beobaehter publieirt sind, den Hauptwerth immer auf ein bisher vielleieht noeh nieht besehriebenes Symptom gelegt, den andern psychischen Befund vernaehlässigt. Oder, um den eben genannten Fehler zu vermeiden, gerieth man in eine mögliehst weitsehweifige, weil objeetive Besehreibung — bei der dennoeh gerade das Wiehtigste ausgelassen ist, weil eine exaete Untersuehung besonders psyehiseher Symptomeneomplexe einer bereits fcrtigen Theorie nicht entbehren kann, welehe ihr die Riehtung vorsehreibt. Der zweite Uebelstand aber ist die Mangelhaftigkeit der Seetionsbefunde. Es ist nieht zu bezweifeln, dass die bedeutenderen Autoren über Aphasie (wie Broea, Ogle, Hughlings, Jaekson) in den Windungen und der Faserung dcs Gehirnes so weit bewandert waren, dass sie selbst eine präcise Bezeiehnung der Loealität zu geben vermoehten. Aber die Mehrzahl der Beobaehter, welehe ihnen das Material lieferten, waren unzweifelhaft ausser Stande, authentisehe Gehirnseetionen zu maehen. So war fast jeder genöthigt, ein zweifelhaftcs Material zu benützcn, d. h. so viel hinzuzudeuten, dass sehliesslieh doeh ein allgemeincr Satz herauskam.

Aus diesen Gründen sah ich mieh genöthigt, von einer eingehenderen Benützung der casuistisehen Literatur zu abstrahiren. Glüeklicherweise bot sieh mir in den wenigen von mir selbst beobaehteten Fällen hinreichendes Material, um eine andere Art

des Beweises anzutreten. Die ganze Mannigfaltigkeit nämlich der klinischen Bilder der Aphasie bewegt sich zwischen zwei Extremen, der rein motorischen Aphasie und der rein sensorischen. Das Vorhandensein dieser beiden Formen müsste als ein unwiderleglicher Beweis dafür betrachtet werden, dass zwei anatomisch differente Centren für die Sprache existiren.

Während nun die reine motorische Aphasie in der Literatur häufig anzutreffen ist, so dass an ihrem Vorkommen und an der Erkrankung der I. Stirnwindung dabei nicht mehr wohl gezweifelt werden kann, ist von der reinen sensorischen Form, so viel mir bekannt, noch kein einziger prägnanter Fall in der Literatur verzeichnet. Mir gelangten zwei derartige Fälle zur Beobachtung, von denen der eine noch jetzt in der Irrenstation des Allerheiligen-Hospitales sich befindet.

---

1. Susanne Adam, geb. Sommer, Arbeiterswitwe, 59 Jahre alt, erkrankte plötzlich ohne bekannte Ursache am 1. März 1874 mit Schwindelgefühl und Kopfschmerzen, aber ohne Verlust des Bewusstseins derart, dass sie verwirrt sprach, nur manchmal sich richtig ausdrückte, auf Fragen aber völlig verkehrt antwortete. Ihren Klagen über Kopfschmerzen und Schwächegefühl wusste sie richtig Ausdruck zu geben, doch mischte sie in Alles, was sie sagte, das unverständliche Wort „begräben“ ein. Sie legte sich, nachdem sie noch wie gewöhnlich ihr Mittagsessen zu sich genommen hatte, ins Bett und wurde am nächsten Tage auf eine innere Station des Allerheiligen-Hospitales aufgenommen. Dort wurde ihr Zustand einfach für Verwirrtheit gehalten, und sie deswegen, da keine körperliche Erkrankung nachzuweisen war, auf die Irrenstation verlegt. Dort wurde am 7. März 1874 folgender Status aufgenommen. Schwächlich gebaute, mässig gealterte Frau, rechts mit Cataracta senilis, links mit einem künstlichen Coloboma iridis behaftet, von intelligentem, entgegenkommendem Gesichtsausdruck. Im Gange zeigen sich keinerlei Störungen, der Händedruck ist beiderseits schwach, dabei links etwas schwächer als rechts. Die Sensibilität, durch Nadelstiche geprüft, zeigt sich allgemein etwas abgestumpft, indem nur an Fingern und Zehen und im Gesicht schon leichtere Nadelstiche Schmerzenszeichen hervorrufen. Die Gefässe sind alle sehr geschlängelt und als harte Stränge zu fühlen, auch die Temporales superficiales. An Herz und Lungen nichts Abnormes. Das Gehör, durch Vorhalten der Uhr bestimmt,

zeigt sich auf beiden Seiten gleich und gut erhalten. Durch den Augenspiegel wird links glaucomatöse Excavation der Pap. optica nachgewiesen.

Sie versteht absolut nichts, was zu ihr gesprochen wird; doch muss man sich dabei in Acht nehmen, nichts durch Gesten zu verrathen. Angerufen, antwortet sie sowohl auf ihren, als auch auf jeden fremden Namen „ja“ und dreht sich um. Sie macht dem oberflächlichen Betrachter den Eindruck der Verwirrtheit, denn nicht nur ihre Antworten sind dem Sinne der Frage nicht entsprechend, sondern auch die gesprochenen Sätze sind oft in sich falsch, indem unsinnige oder entstellte Wörter darin enthalten sind. Jedoch ist der Sinn eines Satzes, den man überhaupt versteht, immer vernünftig; es ist keine Spur von Ideenflucht dabei; sie benimmt sich auch gesetzt und anständig, während eine Verwirrtheit dieses Grades mit tiefer psychischer Verkommenheit einhergehen müsste. Sehr oft, besonders im Affecte, gelingen ihr ganze Sätze völlig richtig. Vorgehaltene Gegenstände benennt sie oft ganz richtig, z. B. einen Hut, einen Bleistift, die Uhr, einen Thaler, ein 2½ Groschenstück, ein Taschentuch etc., andere Male fehlen ihr dieselben Benennungen. Tadellos richtige Sätze, auch mit dem richtigen Sinne verknüpft, sind: Heut' hat mir's sehr gut geschmeckt. Ich hoffe, dass ich wieder gesund werde. Der Herr Doctor hat mir 2 Groschen geschenkt, und viele andere. Sie stellt ihren Sohn, der sie gerade besucht, dem Arzte vor und sagt: Das ist mein Richard, mein schmucker Sohn, nicht wahr, ein sehr schmucker Sohn. Des Morgens und des Abends sagt sie ihre Gebete tadellos her, ebenso wenn man sie eine Zeit lang inquirirt hat, im Ganzen etwa 14 Verse. Den Tag über im Verkehre mit den Kranken, wo sie sich gehen lässt, benennt sie die meisten Gegenstände richtig, so dass überhaupt anzunehmen ist, dass ihr eventuell ein unbeschränkter Wortschatz zu Gebote stehe. Das Tyrolerlied (Wenn ich zu meinem Kinde geh'), das zufällig von einer anderen Kranken gesungen wurde, singt sie richtig nach, aber ohne Text.

Die Kranke kann also eventuell Alles richtig sprechen, aber sie versteht absolut nichts.

Um dies zu constatiren, ist die grösste Vorsicht, und eine strenge Ueberwachung der eigenen Blicke und Geberden nothwendig. So zeigt sie, wenn man bei der Visite an ihr Bett tritt und sie auffordert, die Zunge zu zeigen, auch richtig die Zunge,

aber nur, indem sie den Sinn der Frage erräth und das Benehmen der andern Kranken nachahmt. Denn richtet man als erstes die Aufforderung an sie, sie solle die Augen schliessen, so zeigt sie die Zunge. Giebt man ihr weitere Aufträge, ohne begleitende Gesten, z. B. sie solle das Glas vom Stuhle nehmen, so geräth sie in die grösste Verlegenheit, streckt versuchsweise die Zunge heraus, schliesst die Augen, zeigt die Zähne etc., kurz was sie bei den andern Kranken öfters zu sehen Gelegenheit hatte. Dabei spricht sie: Was soll ich denn noch zeigen, oder: was soll ich denn noch schmieren, etc. Was nützt denn das, wenn ich es nicht höre! Sie fängt endlich an zu weinen und bricht in den ohne Anstoss gesprochenen Ausruf aus: Ob ich noch einmal wieder gesund werde? Allmählich lässt sie sich beruhigen dadurch, dass man es ihr eindringlich — natürlich durch Gesten — bejaht.

Sie kennt den Gebrauch aller Gegenstände, setzt sich die Brille richtig auf etc. An den Tisch gesetzt, um zu schreiben, nimmt sie den verkehrt gereichten Bleistift in die Hand, sieht sich ihn an, dreht ihn dann um, und fasst ihn richtig, schreibt aber nur Grund- und Haarstriche. Auch die Feder wird ihr verkehrt in die Hand gegeben; sie dreht sie um, taucht richtig in das Tintenfass und giebt dann der Stahlfeder die ganz richtige Haltung, aber ohne besseres Resultat. Nachdem einige Zeilen frisch geschrieben worden sind, wird ihr die nasse Schrift hingebreitet und ihr das Sandfass in die Hand gegeben. Sie sieht den Arzt fragend an: Soll ich schüt? Auf die Bejahung schüttet sie Sand darauf und stellt das Sandfass weg, falltet dann den Bogen vorschriftsmässig und schüttet das Ueberflüssige wieder in die Sandbüchse zurück.

Nach einem gelungenen Versuche, dem Arzte etwas ihr wichtig Scheinendes mitzutheilen, sieht sie ihn an und sagt: Hören Sie das? und freut sich, da sie eine bejahende Geste sieht.

Es besteht vollkommene Alexie, auch Zahlen werden nicht richtig verstanden, obwohl sie dieselben beim Sprechen oft richtig gebraucht.

Bei gutem Allgemeinbefinden besserte sich der Zustand rasch. Am 15. März 1874, wo ich sie einigen Collegen vorstellte, verstand sie schon manches, was ihr öfters eindringlich gesagt wurde, sie hörte richtig auf ihren Namen und ignorirte Anrufe mit fremdem Namen. Jedoch war das Gesammtbild immer noch ein typisches: sie gebrauchte spontan sehr viele Worte richtig, da-

gegen verstand sie nur unvergleichlich wenige, und diese nur mit grosser Schwierigkeit.

Am 18. März 1874 fand folgende wörtlich nachgeschriebene Unterhaltung statt, welche schon bedeutende Fortschritte aufweist.

Guten Morgen, wie geht es?

Ich danke, es geht mir ja ganz gut.

Wie alt sind Sie?

Ich danke, es geht ja.

Wie alt Sie sind?

Meinen Sie, wie ich hei, wie ich höre?

Wie alt Sie sind, wollt' ich wissen?

Ja, das weiss ich eben nicht, wie ich so heissen schwiere — (verbessert) wie ich so heissen höre.

Wollen Sie mir vielleicht die Hand geben?

Ich weiss ja nicht, wie ich ete. (Keine Spur von Verständniss.)

Wo ist Richard?

Ich weiss nicht, was ich sagen soll, ich heisse Frau Adam.

Wo ist Richard?

(Besinnt sich lange:) Mein Sodam, mein Richard.

Wollen Sie etwas geschenkt haben?

Je nun, wer sollte mir jemand sagen? (Mit freundlicher Miene:) Ich weiss ja doch nicht, wen ich da soll Jemanden sagen.

Ist das ein Bleistift?

Ich weiss jetzt nicht, wie es heisst, ich kenne es ganz gut, ich habe ja schon geschwollt mitte (damit). Das weiss ich schon ganz gut, wie das eigentlich heissen kommt, es fällt mir nur nicht ein.

Die Uhr wird ihr gezeigt.

Eine Uhr, (leise:) eine Taschen- (lauter:), eine Taschenuhr, eine schöne.

Die Brille wird ihr gegeben, sie setzt sie auf, betrachtet damit die Uhr und sagt: Damit kann ich doch nicht hören. Eine sehr schöne Uhr, das lasse ich mir schon gefallen. (Sichtliche Freude.)

Die Uhr wird ans Ohr gehalten, entfernt und wieder genähert: Ja, das höre ich schon, das auch, jetzt höre ich's nicht, jetzt kommt's ein Stück dünne.

Ein Knopf wird ihr gezeigt: Das weiss ich schon, eine Knure, eine Knoppe.

Ihr Haarzopf wird angefasst (lächelnd): Das sind ja meine —

Sind das Ihre Haare?

Ja meine Uhr, meine Hore, meine Haaruhre.

Ein Dreier wird ihr gegeben: Das ist ja ein Drekter, ein Dreier. Ein Zweigroschenstück: Das ist ja 2 Dokter, 2 Droschen, endlich: 2 Groschen.

Es wird ihr geschenkt: Da lasse ich mir viel viel Mal alles Mögliche, was Sie mir haben gesehen. Ich danke halt will viel liebes Mal, dass Sie mir das Alles gesagt. Na, da dank ich viel Mal, dass Sie sind so gut gewesen, dass Sie sind so gütig gewesen.

Was macht Richard?

Wenn er wird Sonntags kommen und sehen.

Wie gross ist Richard? (mit Geste).

O sehr gross, der ist höher wie Sie, der ist schon 19 Tahr Sohr.

Nach einer Weile weint sie: Ach, lieber Gott, wenn ich erst wieder besser wäre.

Am 25. März 1874 hatte die Besserung weitere Fortschritte gemacht, namentlich fiel auf, dass sie immer wieder vorgesprochene Worte erst falsch, dann endlich richtig nachsprechen konnte und dass sie sich auch spontan oft richtig verbesserte. Ihr Allgemeinbefinden ist sehr zufrieden stellend.

20. April 1874. Sie hat weitere Fortschritte gemacht, versteht jetzt fast Alles, was ihr einige Male wiederholt wird. Spricht noch etwas stockend, aber meist richtig, liest ohne Anstoss vor. Wenn sie einen selbstgewählten Inhalt schreiben soll, so gelingen ihr nur wenige Wörter, ebenso ist sie nicht im Stande, Dictirtes aufzuschreiben. Dagegen kann sie ziemlich gut das nachschreiben, was man ihr vorgeschrieben hat. Die einzelnen Buchstaben trifft sie alle richtig. Die Agraphie ist also jetzt ihre auffallendste Sprachstörung.

Der eben geschilderte Fall erinnerte mich lebhaft an einen früher beobachteten, gewisse Aehnlichkeiten bietenden, über den aber meine Notizen nicht die wünschenswerthe Ausführlichkeit und Genauigkeit haben, deshalb, weil mir damals noch eine richtige Analyse des Symptomencomplexes der Aphasie abging.

---

2. Susanne Rother, 75 Jahre, Portiersfrau, wurde am 7. October 1873 ins Allerheiligen-Hospital aufgenommen. Sie bot alle Zeichen hochgradiger Senescenz, sehr vorgeschrittene Atherose

aller zugänglichen Gefässe, leidenden Gesichtsausdruck. Fortwährendes Frostgefühl, kein Fieber. Sie konnte nur mit Unterstützung gehen, sichtlich wegen allgemeiner Schwäche und Schwindelgefühl, schien aber das linke Bein vorwiegend zu schleppen. Im Bett lag sie meist jammernd, tief in die Decken eingewickelt; Stuhl und Urin liess sie ins Bett gehen.

Ihr psychischer Zustand wurde damals als Verwirrtheit, complicirt mit Aphasie, angesehen. Sie antwortete völlig verkehrt auf alle an sie gerichteten Fragen; führte auch die gegebenen Aufträge gar nicht oder verkehrt aus, was damals als Apraxie imponirte. (Die Wärterin glaubte, wegen ihres Mangels an Verständniss, dass sie taub wäre.) Sie schenkte übrigens ihrer Umgebung wenig Aufmerksamkeit, und zeigte, angemessen ihrem schweren Krankheitsgefühl, wenig Bedürfniss sich mitzutheilen. Ihr (spontan gebrauchter) Sprachschatz schien demnach gering im Vergleich zu dem oben geschilderten Falle, jedoch immerhin so bedeutend, dass an eine motorische Aphasie (s. oben) nicht gedacht werden konnte. Erkannt wurde die Aphasie an dem Verwechseln und Entstellen der Wörter, welche sie gebrauchte. So sagte sie sehr oft richtig: „Ich danke recht herzlich", andere Male: „ich danke recht geblich" etc. „Ich bin recht krank. Ach es ist mir so kalt. Sie sind sehr ein guter Herr," sind oft gebrauchte Redensarten. Den Arzt, den sie eben einen guten Herrn genannt hatte, nannte sie bald darauf mein Töchtel, oder mein Sohnel, beides in demselben Sinne.

Eine am 5. November 1873 vorgenommene Augenspiegeluntersuchung ergab graue Arophie der rechten Papilla optica.

Die Sensibilität schien intact. Der Händedruck war beiderseits gleich, schwach. Genauere Untersuchungen über Sensibilität und Motilität liessen sich nicht anstellen.

Herzdämpfung nach links verbreitert, keine abnormen Geräusche.

Weder in den psychischen, noch den körperlichen Symptomen trat irgend eine Besserung ein.

Der Tod trat nach einem langwierigen Darmkatarrh ein, zu welchem sich in den letzten zwei Tagen Erbrechen und tiefe Prostration gesellt hatte, am 1. December 1874.

Die von den Angehörigen erhobene Anamnese ergab, dass sie seit 10 Jahren an Schwäche des linken Beines litt, welche sich allmählich eingestellt hatte; die verwirrte Sprache soll plötzlich am 2. November 1873 gekommen sein. Sonst waren die Angaben über körperliches und geistiges Befinden mangelhaft.

Die Section ergab Oedem der Pia, geringen Hydrocephalus internus, die Windungen beider Hemisphären und beider Inselgegenden durchweg gerunzelt und atrophisch. Ausserdem alle Gehirnarterien hochgradig atheromatös entartet. Der untere sich in der Unterspalte Burdach's hinziehende Ast der Art. fossae Sylv. sin. ist durch einen der Wand fest anhaftenden Thrombus verstopft, die ganze erste (der F. S. nächste) Schläfewindung von ihrer Ursprungsanastomose mit der 2. Schläfewindung ab, ferner der ganze Ursprung der letzteren aus der I. Windung (Bischof's unteres Scheitelläppchen) und der äussere Theil ihres Längsverlaufes in einen weissgelben Brei verwandelt, an welchem die Pia fast adherirt und getrübt ist. Durch die erweichte Stelle ist die Einstrahlung des Schläfelappens in den Insellappen zum grössten Theil durchbrochen. Der Insellappen selbst und die Stammganglien zeigen keine Veränderung. Der Erweichungsheerd ist durch keine entzündliche Erhärtung abgegrenzt, sondern geht direct in die normale Consistenz über.

Im Dorsaltheile des Rückenmarkes zeigt sich ein Theil des linken Vorderseitenstranges grau degenerirt, im Lumbaltheile die Hinterstränge.

Zu den beiden hier wiedergegebenen Fällen einige epikritische Bemerkungen. Beide bieten die prägnanten Symptome der sensorischen Aphasie: sie gebieten über einen verhältnissmässig grossen Wortschatz und haben absolut das Verständniss für das Gesprochene verloren. Sie weichen aber in ihrem Verlaufe sehr von einander ab: der erste wird voraussichtlich vollständig wiederhergestellt, bei dem zweiten sind schwere allgemeine Hirnerscheinungen vorhanden, die endlich zum Tode führen. Andere Anhaltspunkte, wie die Agraphie und Alexie, fehlen für den zweiten Fall.

Nun kann meiner Ansicht nach, der gewiss die erfahrenen Gehirnpathologen beistimmen werden, nicht streng genug der Begriff der Heerderkrankung von der Allgemeinerkrankung des Gehirnes geschieden werden. Unter den sehr zahlreichen Gehirnsectionen von einfacher seniler- oder Säuferatrophie des Gehirnes, welche ich im Verlaufe dreier Jahre im Allerheiligen-Hospital zu machen Gelegenheit hatte, fand ich immer alle Windungen, und besonders auch die der Inselgegend und des I. Urwindungsbogens betheiligt, ohne dass im Verlaufe der Krankheit bestimmte Heerderscheinungen aufgetreten waren. Dasselbe beobachtete ich bei

ausgedehnter Meningitis, sowohl traumatischer als tuberkulöser, wo durch den Druck des reichlichen Exsudates alle Hemisphärenwindungen ohne Ausnahme in ausgesprochenem Masse die von Rokitansky hervorgehobene Schrumpfung und Fältelung zeigten, ohne dass prägnante Heerdsymptome während des Lebens bestanden hatten. Die einfache Atrophie, welche als Theilerscheinung der allgemeinen Atrophie einen einzelnen Windungsbezirk befallen hat, bewirkt nie einen Ausfall der Functionen desselben, verursacht keine Heerderscheinungen. Diesen Erfahrungssatz, der in der Natur des pathologischen Processes seine Erklärung finden muss, können wir als einen der festen Punkte der Gehirnpathologie ansehen, dessen Nichtbeachtung bei Sectionen und bei der klinischen Beobachtung schon viel Verwirrung angerichtet hat.

Wir können daher mit Sicherheit behaupten: die Erweichung der linken I. Schläfewindung bei der Rother war die einzige Erkrankung des Gehirnes, welche das durch den ganzen Verlauf andauernde Heerdsymptom der Aphasie hervorbringen konnte, und die allgemeine Atrophie der Windungen war entweder Senescenz, oder, was beiweitem wahrscheinlicher ist, Folgezustand der circumscripten Heerderkrankung. Griesinger hat mit Recht den deletären Einfluss hervorgehoben, welchen Heerderkrankungen des Gehirnes auf dessen gesammte Ernährung ausübten; hier wie in den meisten Fällen haben wir dafür ein anatomisches Substrat, die Atrophie der Windungen.

Das auffälligste Heerdsymptom also, die Aphasie, findet bei der Rother ihre Erklärung in der Erweichung der linken I. Schläfewindung. Bei der Adam sind wir berechtigt, ebenfalls eine Heerderkrankung der linken I. Schläfewindung anzunehmen.

Ein zweiter Punkt, welcher hervorgehoben zu werden verdient, ist die Parese des linken Beines; sie schien auf eine rechtsseitige Erkrankung des Gehirnes hinzuweisen. Die Section wies jedoch als anatomisches Substrat dafür eine graue Degeneration im Dorsaltheile des linken Seitenstranges nach. Für die Unabhängigkeit beider Erscheinungen von einander fiel hauptsächlich die Anamnese ins Gewicht, nach welcher die Parese des linken Beines schon 10 Jahre vorher bestand.

Endlich verdient die gekreuzte Atrophie des Sehnerven Beachtung, welche, wenn sie bei Heerderkrankungen des Schläfe-

lappens Regel wäre, für eine vollständige Kreuzung im Chiasma sprechen würde.*) Die beiden Seh- und Vierhügel boten keine Differenzen der Färbung und der Grösse.

---

3. Folgendes ist ein prägnanter Fall von Leitungsaphasie, dessen Zuweisung ich der Güte des Herrn Prof. Foerster verdanke.

Beckmann, Apotheker, 64 Jahre alt, bemerkte am 15. März 1874 des Morgens, nachdem er den Abend vorher einige Gläser Bier getrunken und die Nacht über gut geschlafen hatte, dass er nicht mehr ordentlich lesen und noch viel weniger schreiben konnte, obgleich er Alles mit deutlichen Umrissen sah. Er reiste deswegen am 18. März nach Breslau, um einen Augenarzt zu consultiren. Im Laufe desselben Tages traten die ersten Sprachstörungen ein. Nicht die leisesten Spuren gestörten Allgemeinbefindens machten sich dabei bemerklich.

Am 20. März 1874 fand ich folgenden Status: Kräftig gebauter Herr, im blühendsten Ernährungszustande, mit congestionirtem Kopfe. Körperlich durchaus rüstig, auch objectiv noch keine Zeichen vorgeschrittener Senescenz. Radialis nur mässig rigide, Puls kräftig, von normaler Frequenz, nach 6—10 Schlägen aussetzend. Weder im Gesichte noch in den Extremitäten eine Spur von Lähmung.

Die Herzdämpfung ist nach links etwas verbreitert, die Herztöne nur schwach. Kein Lungenemphysem.

Er versteht alles ganz genau, antwortet auch auf Suggestivfragen immer richtig. Der Gebrauch aller Gegenstände ist ihm genau bekannt. Er zeigt auch keine Spur von motorischer Aphasie, denn sein Wortschatz ist unbeschränkt. Doch fehlen ihm für viele Gegenstände, die er bezeichnen will, die Worte; er müht sich, sie zu finden, wird erregt dabei, und nennt man ihm den Namen, so wiederholt er ihn ohne jeden Anstoss. Es ist also derselbe Zustand, der innerhalb der physiologischen Breite bei vielen Menschen vorkommt, und der oben als Leitungsaphasie geschildert wurde. Vieles gelingt ihm geläufig, besonders leicht hin-

---

*) Bei der Section eines an Alterscataract leidenden und an seniler Atrophie des Gehirnes verstorbenen 73jährigen Mannes fand ich kürzlich den ganzen Gyrus hippocampi und linguiformis geschwunden. Zugleich war das Gewölbe derselben Seite grau verfärbt, der Sehhügel derselben Seite ebenfalls grau und sehr klein, der entgegengesetzte N. opticus grau degenerirt.

geworfene Redensarten; dann kommt er an ein Wort des Anstosses, bleibt daran hängen, müht sich, ärgert sich, und fast jedes Wort, das er dann stockend vorbringt, ist unsinnig; er verbessert sich immer wieder, und je mehr er sich müht, desto schlimmer wird der Zustand. Erräth man den intendirten Sinn und sagt es ihm, so athmet er auf: Ja, das wollt ich sagen. Andererseits passirt es ihm, wenn er sich gehen lässt, dass ihm ganze Sätze, die in sich grammatisch richtig sind, herausfahren mit einem ganz anderen Sinne als dem gewollten; dann wird er ebenso ärgerlich und desavouirt den eben gesprochenen Satz. Sehr oft fragt er in Bezug auf das eben Gesprochene: War das richtig?

Interessant sind die Beziehungen der Aphasie zur Alexie und Agraphie. Beide Zustände sind vorhanden, aber in sehr verschiedenem Grade. Es wird ihm ein gross gedruckter Buchstabe vorgelegt, er soll ihn benennen. Trotz aller Mühe erkennt er ihn nicht; er sieht sich Hilfe suchend um, sein Auge fällt auf den mit Goldschrift gedruckten Titel eines Buches, er zeigt auf den Titel und sagt: das erkenne ich, das heisst Göthe. Dicht daneben steht, ebenso eingebunden, der Schiller; er soll den Titel lesen, erkennt ihn aber trotz aller Mühe nicht, nur findet er durch Vergleichung beider Titel, dass es nicht dasselbe ist, wie Goethe. So liest er auf der Strasse im Vorbeigehen die Schilder, ohne dass er sie besonders sucht; wird er aber auf ein bestimmtes Wort, einen bestimmten Buchstaben gewiesen, so gelingt es ihm nie, ihn zu finden. Unter einer Anzahl ihm vorgeschriebener Zahlen und Buchstaben findet er den verlangten zwar langsam, aber immer richtig; er merkt es auch regelmässig, wenn die verlangte Zahl oder der Buchstabe nicht darunter ist. Er erkennt auch jeden einzelnen Buchstaben dadurch, dass man ihm Buchstaben vorsagt: er lehnt die übrigen ab und hält sich an den richtigen. Bei den Zahlen hilft er sich dadurch, dass er die Zahl mit dem Auge fixirt und dabei an den Fingern abzählt, bis er zu der Zahl gekommen ist, die dem Gesichtsbild entspricht. Dass keine Sehstörung die Schuld an dem Nichterkennen der Buchstaben ist, geht erstens daraus hervor, dass er alle anderen Gegenstände, Photographie etc. richtig erkennt, so wie aus seiner Angabe, dass er die Umrisse der Buchstaben deutlich sehe. Die Buchstaben kommen ihm noch bekannt vor, sie machen ihm durchaus nicht den Eindruck des Chinesischen oder der Keilschrift, wie es bei völligem Erlöschen der Gesichtsbilder der Fall sein müsste. Er

kann aber auch den directen Beweis davon liefern, indem es ihm bei einiger Aufmerksamkeit gelingt, die Buchstaben, die er nicht benennen kann, und ganze Wörter nachzuzeichnen.

Es besteht aber Agraphie; er kann Alles nachzeichnen, aber er kann nicht selbsständig schreiben. Fast kein Buchstabe gelingt ihm, es kommen bei aller Mühe nur Grund- und Haarstriche heraus. Einfache Zahlen gelingen ihm besser, aber selbst die zweistelligen Zahlen sind ihm schon eine zu schwere Aufgabe.

Eine am 25. März 1874 von Herrn Prof. Förster vorgenommene genaue Bestimmung des Gesichtsfeldes beider Augen ergab eine exquisite Hemiopie nach rechts hin. Mit dem Augenspiegel war nichts auffallendes zu constatiren.

Bei weiterer Beobachtung stellte sich heraus, dass die Aphasie ihrem Grade nach sehr wechselte, indem sie bald kaum merklich war, bald sehr stark hervortrat; dass ferner fast nur Substantiva, und unter diesen besonders Orts- und Personennamen gelegentlich fehlten. Gegenüber seinen nächsten Angehörigen war er viel weniger aphasisch, als gegen fremde Personen. Am auffälligsten ist die Aphasie immer, wenn er ärztlicher Seits examinirt wird; mit jedem neuen Defect, der ihm dadurch ins Bewusstsein kommt, wächst seine Aphasie.

Der Kranke befindet sich noch jetzt in Behandlung; sein körperliches Befinden ist vortrefflich, die Aphasie scheint etwas gebessert und hat jedenfalls sich nicht verschlimmert. Dagegen liess sich durch eine zweite, am 9. April 1874 von Herrn Prof. Förster vorgenommene Bestimmung des Gesichtsfeldes vermittelst des Perimeters feststellen, dass das Gesichtsfeld eine weitere Einschränkung erfahren hatte, und zwar war nach rechts hin auf beiden Augen diejenige Partie des Gesichtsfeldes, welche zwischen Macula lutea und P. lag, und in welcher vorher undeutlich gesehen wurde, jetzt vollkommen erloschen; ausserdem aber war die linke Grenze des Gesichtsfeldes bedeutend nach rechts hin verschoben. Dadurch erwies sich der Process als ein progressiver.

Eine im Mai d. J. wieder vorgenommene Untersuchung ergab bedeutende Besserung. Der Kranke bot jetzt das interessante Symptom, dass er ganze Wörter, wie seinen Namen, den seiner Angehörigen, richtig las, aber die einzelnen Buchstaben desselben nicht lesen konnte.

4.) Kunschkel, 50 Jahre alt, Goldarbeiter, litt seit 2 Jahren an Incontinentia urinae et alvi und liess sich deshalb am 27. Januar 1874 auf eine innere Station des Allerheiligen-Hospitales aufnehmen. Dort fiel er durch unmotivirte excessive Grobheit gegen Wärterin und Arzt auf und wurde deshalb am 29. Januar auf die Irrenabtheilung verlegt. Dort zeigte er ein unwirsches, unfreundliches Benehmen, grosse Reizbarkeit und Zornmütigkeit auf kleine Anlässe hin und vollständige Incontinenz des Urins und Stuhlganges, die manchmal den Schein des Absichtlichen trug. Von seiner Stellung im Hospitale hatte er höchst unklare Vorstellungen. Erscheinungen von Paraplegie oder Tabes fehlten. Das ganze Knochenskelett war hochgradig rhachitisch verkrümmt.

Am 26. März 1874 gegen Abend erhielt er bei einem Streite, der sich im Männer-Gesellschaftssaal entwickelte und bei welchem nicht rechtzeitig intervenirt wurde, einen Schlag ans rechte Ohr, sprach darauf verwirrt, zeigte einen taumligen, unsicheren Gang und liess die rechte Körperhälfte hängen. Am nächsten Morgen war ein rechtsseitiges Othaematom und zugleich ausgesprochene Aphasie mit Parese des rechten Beines zu constatiren.

Beim Gehen taumelte er und schleppte das rechte Bein nach. Der Händedruck war beiderseits schwach, links etwas schwächer als rechts. Im Gesichte keine sichtbaren Lähmungen. Die Sensibilität allgemein etwas abgestumpft. P. 90. Respiration beschleunigt, etwa 22. Häufiger Husten ohne Auswurf. Rasselgeräusche beiderseits in den unteren Lungenpartien. Das Gehör war intact.

Die Aphasie äusserte sich in folgender Weise. Er sprach eine ganze Weile lang ohne jeden Anstoss, endlich am Schlusse eines Satzes kam ein falsches Wort ohne jeden Accent heraus. Fragte man ihn nun genau nach dem eben gesprochenen Worte, so machte er den Versuch, es zu verbessern, und producirte falsche Wörter und Sylben regellos durcheinander gemischt, ein nur schwer nachzuschreibendes Kauderwelsch. Auf einzelne dazwischen geworfene Fragen giebt er wohl auch ganze tadellos richtige Sätze zur Antwort. Seine Antworten sind, so weit er der Sprache mächtig ist, immer richtig und genau dem Sinne angemessen; auch durch Suggestivfragen lässt sich constatiren, dass er Alles versteht und leicht auffasst.

Es besteht Alexie. Wird ihm aber die Aufgabe gegeben, unter einer Reihe vorgeschriebener Buchstaben einen bestimmten

herauszufinden, so gelingt es ihm riehtig. Ebenso erkennt er jeden einzelnen Buehstaben und jede Zahl, wenn ihm dabei der Reihe nach alle Buehstaben und Zahlen vorgesagt werden.

Agraphie besteht cbenfalls. Seinen Vor- und Zunamen kann er richtig schreiben, nur mit zitternder Hand. Das Wort Goldarbciter nur bis zum d, dann setzt er ab und sehreibt ein neues wie „well“ aussehendes in das eben Gesehriebene hinein. Zu weiteren Leistungen ist er nicht mehr fähig, und nur regellose Striehe sind das Resultat weiterer Anstrengung.

Die Untersuehung des Gesiehtsfeldes ergiebt wegen mangelnder Aufmerksamkeit des Patienten ein zweifelhaftes Resultat, jedoeh sprieht Vieles für eine reehtsseitige Hemiopie.

Am 30. März gclang es mir folgende Unterhaltung naehzusehreiben:

Welehe Jahreszahl haben wir jetzt?

44.

Lebt Ihr Vater noeh?

Ncin, der ist 46 gestorben.

Also wie lange her?

An die 29 Zaten Daten Diten.

Haben Sie Geld?

Ja, ieh habe den Luten eingelöst und meine Saehen.

Wie viel haben Sie denn?

Nahe an 100 Thlr. Hätte ieh 100 gehabt, dann hätte ieh schon — (stoekt.)

Was hätten Sie dann?

Grätliche Hubel.

Was ist das hier für ein Loeal?

Das ist ein kaiserliehes Kastel.

Was denn sonst?

Nun es giebt kaisernes kis katen leben. Da haben Sie zum Beispiel ein königliehes von der Elisabethkasetts, d. h. von allgemeiner Kasetts.

Möehten Sie gern naeh Hause?

Ieh bin jetzt schon 4 Woehen gar nieht von hier weggekommen.

Was ist das? (Ein Tasehentueh wird gezeigt.)

Das ist ein feines Filil.

Filet?

Nein, Filet ist es nieht, das ist nieht so stark.

Was ist es denn?

Tasehentuch nennen wir's.

Wie kann man es denn noeh nennen?

Nun, wie man's in noblen Zweigen begreif ieh in Adeln sich bewegt.

(Ein Bleistift wird gezeigt.)

Ieh dacht, es wäre ein kleiner Kolinomitz, aber es ist nieht.

Was ist es denn?

Ich habe es immer unter dem Neuman Neu- Bleistift.

(Eine Brille wird gezeigt.)

Das nennt man die Brücke, Brikke nennt man es.

Wozu brauch ich es denn, zum Spass?

Ach nein, um eben das meilige golden, um eben sein Ansehen zu entwiekeln.

Der Gang ist bedeutend sicherer geworden. Der Augenspiegel ergiebt völlig normale Papillen.

Am 4. April war beim Gange keine Spur von Lähmung mehr zu erblieken. Die Aphasie nur noch dadureh bemerklieh, dass hin und wieder der Anfang eines Wortes unsicher herauskam oder am Ende eines Wortes eine unaccentuirte Sylbe einen falschen Voeal trug cte. Aueh die Alexie ist versehwunden; bei schwierigeren Wörtern wie „Zugrundelegung" wird nur noeh die letzte Sylbe unklar. Dagegen kann er ihm unbekannte oder Fremdwörter nur entstellt wiedergeben, indem er nur einige Sylben davon beibehält, die übrigen nach Willkür ergänzt. Complieirte Zahlen, wie 25, 394 liesst er richtig herunter. Am auffälligsten ist die Störung noch beim Schreiben. Ehe er zu schreiben anfängt, muss er sich lange besinnen; der Anfang des dictirten Satzes gelingt ihm dann, das Ende nicht mehr. Er soll das Wort Goldarbeiter sehreiben, nachdem er soeben von einem Pince-nez gesproehen hat und fängt an Paen . . . Nach einiger Zeit ist er vollständig ermüdet und kann sieh nicht mehr zu dem Entschlusse aufraffen, ein Wort anzufangen.

Die beiden letzt beschriebenen Fälle gehören sichtlieh zu einander. Beide haben volles Verständniss für das Gesprochene, beiden steht noch ihr ganzer Wortvorrath zu Gebote, aber sie können über ihn je naeh Stimmung und Situation in versehiedenem Grade verfügen. Der eine, Beekmann, ist aber psychiseh noeh vollständig intaet, der andere, Kunschkel, ist sehwaehsinnig,

schwatzhaft, jeder Selbstbeherrschung und Kritik beraubt. Demgemäss bleibt Beckmann mitten im Satze stecken und ringt nach Ausdruck, Kunschkel ersetzt das Fehlende durch unsinnige Wörter oder neue Combinationen von Sylben und hat die Genugthuung, den Satz geschlossen zu haben; auch er macht Versuche sich zu corrigiren, aber nur schwächliche. Bei beiden besteht dieselbe Art der Alexie, und ihre Agraphie ist weit bedeutender als ihre Aphasie und Alexie. Kunschkel ist mir ausserdem sehr verdächtig, auch eine rechtsseitige Hemiopie gehabt zu haben; letzteres würde die Analogie der beiden Fälle, welche in anatomischen Thatsachen ihren Grund haben muss, noch unzweifelhafter machen.

Oben wurde ausgesprochen, dass Leitungsaphasie nicht Ursache der Alexie sein könne, (mit Ausnahme der Buchstaben), wenigstens nicht bei gebildeten Leuten. Beckmann scheint davon eine Ausnahme zu machen. Der Zustand Beckmann's aber, und wahrscheinlich auch Kunschkel's, ist durch rechtsseitige Hemiopie complicirt; ohne diese würde Beckmann ohne jede Beschwerde Alles lesen können. Beweis dafür ist der Umstand, dass er thatsächlich sehr Vieles zu lesen im Stande ist, aber nur im Vorbeigehen, wenn er es nicht fixirt. Das fixirte Wort ist ja für ihn nur halb vorhanden, es kann daher keinen bestimmten Begriff in ihm wachrufen. Die Fähigkeit aber, das Wort aus seinen einzelnen Buchstaben zusammenzusetzen, geht ihm ab. Ein sehr frappantes Beispiel seiner virtuellen Fähigkeit zu lesen war mir, ausser dem schon oben erzählten von Goethe, die Art, wie er ein Recept überflog. Er hatte kaum einen Blick darauf geworfen, als er sagte: Hier dieses Wort heisst Aloë; dicht darunter die Coloquinten konnte er trotz aller Mühe nicht enträthseln. Er hatte in dem Augenblicke vielleicht unwillkürlich rückwärts gelesen, oder mit peripherischen Theilen der Netzhaut, welche ihm noch einen Spielraum nach rechts hin gestatteten.

Die schnell zunehmende Beschränkung des Gesichtsfeldes, während die Aphasie sich zu bessern schien, sprach zuerst dafür, dass ein progressiver Process nicht die Inselgegend selbst, sondern ein in der Nähe befindliches Gebilde, (wahrscheinlich den linken Tractus opticus*) befallen hat, welches die Function der linken

*) Der Schluss auf den linken Tractus opticus ist dann nicht gestattet, wenn eine vollkommene Kreuzung im Chiasma stattfindet. Es muss dann der hintere Winkel des Chiasma in Aussicht genommen werden.

Netzhauthälften vertritt. Das Uebergreifen auf den äussern Theil der rechten Netzhauthälften liess sich nur durch ein Ueberschreiten der Mittellinie nach rechts*) hin erklären. Dabei fehlte jede Lähmung und Störung des Allgemeinbefindens. Alles weist auf eine Heerderkrankung am Tuber cinereum, welche sich nach links in den Anfang der F. Sylvii (die Lamina perforata anterior) ausdehnt und welche jetzt zum Stillstand gekommen ist. Die Aphasie ist nur auf Circulationsstörungen zu beziehen, welche sich in der Umgebung der eigentlichen Heerderkrankung geltend machen.

Der Fall Kunschkel ist entschieden als durch Trauma bedingt anzusehen. Dass das Trauma rechts einwirkte, die Gehirnerscheinungen aber linksseitige waren, stimmt mit der oft gemachten Beobachtung überein, dass ein Fall auf eine Seite des Kopfes einen Bluterguss und Erweichung an der entgegengesetzten Hemisphäre hervorbringt.

Fälle von rein motorischer Aphasie sind in der Litteratur sehr zahlreich.

Jedenfalls ist die Existenz der rein motorischen Form hinlänglich festgestellt und bedarf am wenigsten der Belegung durch weitere Fälle. Die beiden nun folgenden Krankengeschichten sind wenigstens vorwiegend motorischer Natur.

5.) Rosina Peter, 78 Jahre, Kutscherswitwe, erlitt 2 Jahre vor ihrer Aufnahme ins Allerheiligen-Hospital einen Schlaganfall, durch welchen die linksseitigen Extremitäten gelähmt wurden; indessen trat rasch Besserung ein, sie konnte schon nach 14 Tagen das Bett verlassen und umhergehen, nur schleppte sie das linke Bein. Der linke Arm wurde bald wieder ganz gebrauchsfähig. Jedoch blieb das Gefühl links abgeschwächt und die linken Extremitäten waren gewöhnlich kälter. Ausserdem hinterliess der Schlaganfall allgemeine Chorea. Die Heftigkeit ihrer Bewegungen war daran Schuld, dass sie im October 1873 vom Stuhle fiel und sich eine Fractur des linken Oberschenkelhalses zuzog. Bei ihrer Aufnahme auf die Irrenstation, welche am 27. Februar 1874 erfolgte, liess sich folgendes constatiren: Sehr gealterte Frau, in

*) Bei Annahme vollkommener Kreuzung nach links.

ewiger unruhiger Bewegung, welche sich hauptsächlich in den rechten Extremitäten und im Gesichte geltend macht. Sie lärmt fortwährend in lallender unverständlicher Sprache, der Mund wird geöffnet und geschlossen, ebenso die Augen, die Zunge im Munde umhergerollt, heraus- und nach den Seiten gestreckt, die Hände agitiren in der Luft, ihr massloses Gerede mit eben so masslosen Gesten begleitend, kurz, das Bild einer Besessenen. Meist in sitzender Stellung, dyspnoïsch. Es lässt sich eine frische Fractura sterni dicht unterhalb des Angulus Ludowici durch abnorme Beweglichkeit und Crepitation nachweisen; Bluterguss ins Mediastinum, unregelmässige pericarditische Reibungsgeräusche, Arythmie des Herzens, Radialis von wechselnder Füllung. Gefässe hochgradig atheromatös. Die Haut der linken Mamma bis ums Sternum herum ist blutig suffundirt.

Entschieden maniacalische Stimmung. Sie theilt Schläge aus, schleudert ihr gereichte Gefässe von sich. Sie wird aus dem Bette heraus genommen und zu gehen genöthigt, dabei sträubt sie sich heftig und stösst die Wärterinnen mit bedeutender Kraft von sich. Der Gang, nur unterstützt möglich, gestattet keinerlei Schluss, weil das Auftreten auf das linke Bein möglichst vermieden wird.

Die nächsten Tage trat allmähliche Beruhigung und Nachlass der dyspnoëtischen Erscheinungen ein. Schlaf durch kleine Dosen Morphium, subcutan Abends hohe (bis 39.5), früh normale Temperatur. Subjectives Wohlbefinden. Sie wird noch sehr leicht heftig, ist aber im Allgemeinen gutmüthiger dankbarer Stimmung, ihre Schleuderbewegungen sind weniger auf bestimmte Ziele gerichtet. Beim Versuch zu gehen, der ihr sehr schwer fällt, nehmen die choreatischen Bewegungen wieder zu. Die choreatischen Bewegungen, die im wachen Zustande fast unaufhörlich geschehen, lassen im Schlafe gänzlich nach und können durch Willensanstrengung zeitweise überwunden werden.

Seit dem 19. März 1874 kein Fieber. Allgemeinbefinden vortrefflich. Die dem Mediastinum entsprechende Dämpfung hat an In- und Extensität abgenommen.

28. März 1874. Gestern Abend erbrochen, dann die Nacht ruhig verbracht. Heut hat sich das Erbrechen wiederholt; jedoch hat sie weder über anderweitige Beschwerden geklagt, noch trat Bewusstlosigkeit ein. Sie ist vollständig sprachlos, bei gutem Bewusstsein, zeigt auf ihren Mund, um die Unmöglichkeit zu sprechen

zu bezeichnen. Die Zunge kann herausgestreckt werden. Sie versteht, was zu ihr gesprochen wird.

29. März. Geringe Besserung, eine gewisse, allerdings undeutliche Articulation bei ihren Versuchen zu sprechen, bemerklich.

30. März. Die Nacht war gut. Heut früh ohne jeden Laut, kann nicht mehr schlingen. Der Unterkiefer hängt herunter, die Zunge heraus, der Speichel fliesst aus dem Munde. Rechtsseitige Hemiplegie, auch im Gesichte nachzuweisen.

Die Extensoren des rechten Beines sind angespannt, es kann nur mit Widerstand gebeugt werden. Der rechte Arm vorwiegend gelähmt.

Schmerzempfindlichkeit allgemein abgeschwächt (durch Nadelstiche geprüft) am meisten an der rechten Hand. Der Augenspiegel ergiebt grauröthlich verfärbte Papillen ohne Stauungserscheinungen. Sie versteht einfache Aufträge und bedient sich zur Ausführung der linken Hand.

Bei der Einführung der Schlundröhre zur künstlichen Fütterung schreit sie und wehrt sich, drückt aber nachher dem Arzte die Hand. Der Tod erfolgte am 10. April 1874. Die Section ergab pachymeningitische Adhäsionen an das Schädeldach, Osteophyten der inneren Schädelwand, beiderseits atrophische Windungen. Links findet sich ein Erweichungsheerd, welcher von der Anastomose zwischen I. und II. Schläfezuge am meisten an die Oberfläche reicht, daselbst ist die Pia adhärent. Von da aus reicht der Erweichungsheerd nur wenig in der Tiefe des Marklagers nach hinten. Dagegen erstreckt er sich nach vorn im Marklager bis über die Broca'sche Stelle hinaus. Diese selbst ist nicht berührt wohl aber der äussere Theil des Marklagers, in welches sie sich einsenkt. Auch das Mark der Centralwindungen ist in derselben Weise unterbrochen.

In geringer Entfernung von diesem Heerde nach hinten, den Uebergangswindungen nach dem Hinterhauptslappen (Gratiolet) entsprechend, ist das Marklager der Hemisphäre ebenfalls erweicht. Rechts ist die freie Fläche der Convexität in grösserer Ausdehnung betheiligt. Ein grosser Erweichungsheerd nimmt fast die ganze Breite der Hemisphäre hinter der Centralfurche ein. Die Umgebung des Heerdes ist sclerosirt, die graue Substanz der Windungen zeigt daselbst einen intensiv rothen Streifen.

Beide Gyri fornicati intact, ebenso die Gewölbeschenkel.

Im Kopfe des rechten Nucleus caudatus an der Ventrikelfläche desselben findet sich eine etwa linsengrosse alte Cyste mit serösem Inhalt.

6.) Isidor Itzigsohn, Handlungsreisender, 26 Jahre alt, wurde am 25. März 1874 auf die medicinische Klinik aufgenommen; ich referire den Fall mit gütiger Erlaubniss des Herrn Geheimrath Lebert. J. war an demselben Morgen erkrankt, und zwar hatte sich erst Sprachlosigkeit, dann nach einigen Stunden Lähmung der rechten Körperhälfte eingestellt. Es liess sich zunächst nur das Vorhandensein motorischer Aphasie constatiren, da Pat. im Allgemeinen stupide, theilnahmslos, zu einer genaueren Feststellung der Symptome nicht geeignet war. Der rechte Arm total gelähmt, das rechte Bein beim Gange geschleppt, das Gehen jedoch noch möglich. Die rechte Gesichtshälfte blieb bei Bewegungen zurück. Sensibilität, durch Nadelstiche geprüft, erhalten, die Reflexerregbarkeit der gelähmten Theile herabgesetzt. An den Gefässen und am Herzen nichts Abnormes. In den nächsten Tagen nahm die Lähmung des rechten Beines zu, der psychische Zustand blieb unverändert. Da die Anamnese voraufgegangene syphilitische Infection ergab, wurde eine Schmierkur angeordnet.

Der Zustand besserte sich nun rasch, so dass Pat. am 26. April 1874 schon gehen und die rechte Hand leidlich gebrauchen konnte. Eine an diesem Tage vorgenommene Untersuchung ergab nun Folgendes. Pat. kann, bei voller Beweglichkeit der Zunge und der Lippen, kein einziges Wort sprechen, nur Sylben mit dem Buchstaben a und einem stummen Anhang, meist m, articuliren. Beim Versuch, ein bestimmtes Wort nachzusprechen, stimmt sehr oft die Anzahl und der Tonfall der Sylben mit dem Worte überein.

Er versteht alle Aufträge und Fragen, die nicht einen grösseren Aufwand von Intelligenz erfordern, ist jedoch übermüthiger, launenhafter Stimmung und erschwert dadurch die Untersuchung. Doch scheint ihm der Sinn der Präpositionen zu fehlen. Er erhält den Auftrag, ein Buch das eine Mal auf, das andere Mal unter das Papier zu legen, und versteht nicht, dass dies verschiedene Aufträge sind. Wo der Sinn unzweifelhaft ist, ergänzt er sich die Präpositionen richtig, so, wenn er auf einen Stuhl steigen soll. Ebenso versteht er die verschiedene Benennung der Farben nicht, obwohl er auf einer Farbenscala richtig die Farbe jedes

Gegenstandes herausfindet. Es scheint also eine Anzahl von Klangbildern erloschen zu sein.

Er versteht die Schriftzeichen richtig, führt einfache Aufträge, die ihm schriftlich gegeben werden, aus. Auch die Zahlen und die einzelnen Buchstaben sind ihm bekannt.

Die Fähigkeit zu schreiben, ist nur soweit erhalten, dass er Alles richtig nachschreiben kann. Selbstständig oder auf Dictat kann er nicht einmal seinen Namen, auch die meisten einzelnen Buchstaben nicht, schreiben. Dagegen schreibt er das Alphabet allerdings mit vielfachen Verwechselungen. Die Zahlen schreibt er richtig hinter einander fort. Er schreibt auch gedruckte Schrift richtig ab, und zeigt sich überhaupt von der Form der Buchstaben unabhängig, so schreibt er in einem Worte *r*, statt des vorgeschriebenen r.

Es lässt sich deutlich nachweisen, dass er keine Hemiopie hat. Gehör und Gesicht intact, die Augenspiegeluntersuchung ergiebt normalen Befund.

Der Fall Peter ist in vielfacher Hinsicht interessant. Zunächst machte sich die Chorea vorwiegend in den rechten Extremitäten geltend. Dieses Factum findet seine einfache Erklärung in der linksseitigen Hemiplegie, welche der erste apoplectische Anfall hinterlassen hatte, es beweisst die Richtigkeit der Meynert'schen Auffassung, nach welcher die Chorea eine an die Bahn des Hirnschenkelfusses geknüpfte Hyperkinese ist. Die Hemiplegie war sichtlich durch den alten Erweichungsheerd bedingt, welcher sich in der rechten Hemisphäre vorfand, aber nicht durch diesen direct, sondern durch das seine Entstehung begleitende collaterale Oedem. Wenn plötzlich (dafür spricht der apoplectische Anfall) ein so umfangreicher Theil des Gehirnes von der Circulation ausgeschlossen wird, so ist die Entstehung eines collateralen Oedems in der nächsten Umgebung, einer collateralen Hyperämie in der anderen Hemisphäre keine zu gewagte Annahme. Während nun das erstere die Hemiplegie erklärt, giebt letztere die Möglichkeit, das Auftreten der Chorea zu verstehen. Die Chorea wäre demnach bedingt, durch eine Hyperämie der Hirnschenkelfussbahn in irgend einem Theile ihres Verlaufes, ähnlich wie Hyperästhesie experimentell durch Aufschliessen der Pia spinalis erzeugt werden kann. (Meynert.)

Zu diesem jahrelang getragenen Erweichungsheerde gesellt sich nun ein zweiter in der linken Hemisphäre, welcher Aphasie und rechtsseitige Hemiplegie bewirkt und binnen kurzem tödtet. Das Herabhängen des Unterkiefers, die absolute Unbeweglichkeit der Zunge und das Unvermögen zu schlingen, dürfen nicht als blosse Vorläufer des herannahenden Todes aufgefasst werden; denn sie traten ein, als noch volles Bewusstsein und Verständniss der Situation vorhanden waren. Sie sind ebenso wie die Aphasie als durch die Zerstörung des Marklagers bedingt zu betrachten, da die grossen Ganglien bis auf die kleine Cyste im Streifenhügel nichts Abnormes boten. Endlich ist noch die Atrophie aller Windungen hervorzuheben, welche auch in diesem Falle die Heerderkrankung des Gehirnes begleitet.

Der Fall Itzigsohn, auf einer syphilitischen Heerderkrankung des Gehirnes beruhend, ist sichtlich keine rein motorische Aphasie; denn letztere könnte die Agraphie nicht zur Folge haben. Nun ist aber die Agraphie nicht absolut, sondern nur soweit das spontane Schreiben oder das Schreiben nach Dictat in Frage kommt. Da das Vermögen nachzuschreiben erhalten ist, so muss die Bahn α β (s. oben pag. 28) intact sein, die Schreibstörung beruht also auf Unterbrechung der Bahn a_1 β, welche die Klangbilder mit dem psychomotorischen Centrum der Schreibbewegungen verknüpft. Aus Allem wird wahrscheinlich, dass die Tiefe und gefässreiche Bucht, in welcher Vorderspalte und Oberspalte zusammenlaufen, den Ausgangspunkt des pathologischen Processes bildet. Derselbe dürfte, da nur in sehr seltenen Fällen durch Tumoren Aphasie entsteht, weniger eine gummöse Neubildung, als eine syphilitische Encephalitis sein. Uebrigens lässt die partielle Betheiligung des sensorischen Sprachcentrums auf eine ziemlich erhebliche Ausdehnung des Heerdes schliessen.

Der nun folgende Fall schliesst sich natürlich an die eben berichteten an.

7.) Karl Seidel, Tagarbeiter, 60 Jahre alt, erkrankte am 7. Mai 1874. Der Anfall ereilte ihn auf einer Leiter stehend; er konnte sich festhalten, bis er heruntergeholt wurde. Er war taumlig und sprachlos, konnte aber noch nach Hause gehen, ohne geführt zu werden. Zu Hause wurde rechtsseitige Lähmung bemerkt; er lag nun 24 Stunden soporös da und wurde am nächsten

Tage in die medicinische Klinik aufgenommen, wo mir seine Beobachtung durch Herrn Geheimrath Lebert gütigst freigestellt wurde.

Am 15. Mai war folgender Status: Kräftig gebauter Mann, mit wenig Altersveränderungen, bei voller Besinnung im Bette liegend. Schlechtes Aussehen, gelbliche Gesichtsfarbe. Arterien geschlängelt, aber durchweg elastisch. Herzdämpfung nach links verbreitert, an der Herzspitze ein systolisches Geräusch. Arythmie. In Ruhelage sind in der rechten Gesichtshälfte die Falten verstrichen, links die Lippen geöffnet; beim Sprechen bleibt die rechte Mundhälfte in den Bewegungen zurück. Der rechte Arm wird spontan wenig benützt, die Bewegungen desselben werden langsam und mit sichtlicher Anstrengung ausgeführt, der Händedruck ist rechts äusserst schwach. Der rechte Arm ist kühler, die Hand etwas cyanotisch. Die Bewegungsstörung des rechten Beines ist beim Gang wenig auffallend, nur schleppt er es nach. Dagegen kann er, wie er ins Bett zurück will, das Bein nicht hineinbringen und muss die Hände zu Hilfe nehmen. Die Sensibilität, durch Nadelstiche geprüft, ist rechts nicht merklich verschieden.

Psychisch ist er etwas stumpf und theilnahmslos, er isst mit gutem Appetit, spricht spontan den ganzen Tag über nichts, und antwortet nur auf Fragen Ja oder Nein. Er findet sich in der Krankenstube schlecht zurecht, kann sich den Abort nicht merken, verwechselt Gegenstände; so kommt es vor, dass er seinen Urin erst in das nebenstehende Wasserglas, und dann erst, da dieses nicht ausreicht, in das Uringlas lässt.

Er versteht alle einfacheren, seinem Gesichtskreise Rechnung tragenden Mittheilungen, antwortet richtig ja und nein und führt jeden Auftrag richtig aus. Er kann aber spontan nur ja und nein sprechen; was er sonst auf Fragen antwortet, ist meist ganz unverständlich, obwohl einige Articulation darin zu merken ist. Dagegen kann er Alles richtig nachsagen, zwar mit einiger Anarthrie, aber in den Vocalen, im Tonfalle der Sylben etc. deutlich erkennbar. Bei näherer Prüfung stellt sich heraus, dass ihm nur die Consonanten c, d, t, z und nächstdem das k Schwierigkeiten machen. Aufgefordert die Zunge zu zeigen, öffnet er nur den Mund; auch wenn es ihm vorgezeigt wird, kein besserer Erfolg. Nach rechts und links hin kann er sie nur schwerfällig und ruckweise bewegen, umdrehen kann er sie nicht. Die Beweglichkeit der Zunge ist also sehr bedeutend beeinträchtigt.

Characteristisch für seine Sprachstörung ist folgende Unterhaltung:

Guten Abend!

Guten Abend!

Wie geht es Ihnen?

Ja.

Wie heissen Sie?

Ja.

Heissen Sie Thomas? Berthold? Schulze? Müller? Nein, nein (auf jede Frage).

Heissen Sie Seidel? Ja.

Sagen Sie „Seidel"! Seidel.

Sagen Sie „Berthold," „Thomas," „Hospital," „Irrenanstalt," „Krankenhaus," „Maurerarbeit". Er wiederholt jedes Wort richtig.

Die Frage, ob er lesen und schreiben könne? verneint er. Doch kann er seinen Namen schreiben. Er schreibt richtig Seidel. Er soll den Vornamen Karl dazu schreiben; statt dessen schreibt er Seidel. Es wird ihm Karl vorgeschrieben, er schreibt wieder Seidel. Auf eine neue Seite wird ihm Garten vorgeschrieben, das soll er nachschreiben. Das Wort, das er nun schreibt, ist ein Gemisch von Seidel und Garten, denn es fängt mit S an, und enthält ein deutliches a und t. Inzwischen ist an einer andern Stelle die Zahl 1874 hingeschrieben worden; er bekommt nun den Auftrag, 1874 zu schreiben. Er schreibt 1844. Er soll nun die Zahl 60 schreiben und schreibt 1848; auf den Irrthum aufmerksam gemacht, schreibt er 18 (also eine zweistellige Zahl) und giebt zu verstehen, dass dies nun gut wäre. Nachdem ihm 60 vorgeschrieben ist, schreibt er 66 nach. Jedenfalls lässt er sich also durch das Vorgeschriebene beeinflussen. Das, was er endlich zu Stande gebracht hat, scheint immer sehr lange zu haften und stört dann jede neue Aufgabe. Er ermüdet auch sehr schnell und giebt sich dann weiter keine Mühe.

Das 1874, das er leidlich nachgeschrieben hat, kann er nicht lesen. Beim Lesen stört die leichte Ermüdbarkeit und das Nachklingen des Alten noch viel mehr. Er liesst von einer Reihe von Buchstaben den ersten richtig, die andern nicht mehr. Er liesst die Zahl 5 richtig, die 9 bald darauf nicht mehr. Es werden ihm 5 Finger vorgehalten, er sagt nach wiederholtem Fragen 5. Darauf werden 2 vorgehalten, er findet keinen Ausdruck dafür. Sind es fünf Finger? Ja. Dies wird bestritten: Das sind doch nicht fünf Finger! „O ja."

Epikritisch lässt sich zu diesem Falle bemerken, dass er, bei vorhandener Insufficienz der Mitralis, sicher auf Embolie und Erweichung zurückgeführt werden kann. Der Erweichungsheerd muss das Gebiet der I. Urwindung und der Insel intact gelassen haben, da der ganze psychische Reflexbogen aa_1 bb_1 erhalten ist. Dagegen sind die Faserzüge c b und d b durchbrochen, denn der Begriff vermag nicht mehr die Sprachbewegungsvorstellung zu innerviren. Der Erweichungsheerd betrifft also das Marklager der Hemisphären. Zugleich weisst die rechtsseitige Lähmung, vor allem aber die Lähmung der Zunge, auf eine Betheiligung des Linsenkernes hin. Es ist also ein grösserer Erweichungsheerd anzunehmen, welcher einen Theil des Linsenkernes zerstört hat und sich in das Marklager der linken Hemisphäre, oberhalb des Seitenventrikels, hinein erstreckt. Die Störungen beim Schreiben und Lesen dürften bei der mangelhaften Bildung des Kranken wenig verwerthbar sein.

Dieser Fall zeigt uns eine neue Art der Aphasie, welche, trotz ihrer äusseren Aehnlichkeit mit der motorischen Form, doch ihrem Wesen nach der Aphasie der Inselgegend am nächsten steht; denn wie die letztere beruht sie auf Unterbrechung der Verbindungsbahnen zwischen motorischen und sensorischen Centren, während diese selbst erhalten sind. Es bedarf keiner weiteren Begründung, dass der Zustand des Seidel als Aphasie bezeichnet werden muss, obwohl auch Andeutungen von Asymbolie vorhanden sind. *Die charaeteristischen Sprachstörungen finden aber nur in der Unterbrechung der Bahnen cb und db ihre Erklärung*; die ohnehin nur angedeutete Asymbolie muss als zufällige, d. h. durch die Ausdehnung des Processes bedingte, Complication aufgefasst werden und kann die eigentümliche Sprachstörung nicht erklären.

Die unter III abgehandelte Leitungsaphasie findet in diesem, gewiss höchst selten vorkommenden, Falle eine nothwendige Ergänzung.

8.) Louise Funke, Inquilinengenossin, 59 Jahre, erlitt am 6. December 1873 einen apoplectischen Anfall und wurde am 8. December ins Allerheiligen-Hospital aufgenommen. Damals zeigte sie das exquisite Bild der Gehirnblutung. Hypertrophie des linken Ventrikels und etwas Eiweiss im Urin liess sich nachweisen. Läh-

mung der rechten Körperhälfte und Sprachlosigkeit wurden constatirt.

Anfang März 1874 fand ich folgenden Zustand: Vollständige Lähmung der rechten Extremitäten. Der rechte Mundwinkel steht tiefer, die Raphe von Nase zur Oberlippe ist nach links verzogen, die Falten rechts verstrichen. Bei den Bewegungen betheiligt sich nur die linke Mundpartie. Die Zunge wird sehr unsicher und zitternd hervorgestreckt, keine Abweichung zu constatiren. Die Lidspalten sind gleich weit, der Lidschluss auch rechts möglich. Die rechten Extremitäten sind passiv leicht beweglich, jedoch bei schnellen Bewegungen schmerzhaft. Die linke Pupille ist verengert und reagirt nicht auf Lichteinfall, wohl aber sympathisch bei Beleuchtung des anderen Auges. Puls verlangsamt, 48. Schmerzempfindlichkeit, so weit sich constatiren lässt, rechts erhalten oder nur wenig abgeschwächt.

Sie verfügt nur über das eine Wort ja, das sie auf alle Fragen zur Antwort giebt. Will sie sich spontan äussern, so wiederholt sie ja, ja, in infinitum. Sie versteht nichts, was zu ihr gesprochen wird, die einfachsten Fragen und Aufträge rufen nie eine andere Reaction hervor, als das oft wiederholte Wort ja. Durch Gesten jedoch kann man sich ihr leidlich verständlich machen; wenigstens giebt sie die Hand, wenn sie ihr entgegengereicht wird, zeigt die Zunge, wenn man ihr auf den Mund deutet oder es vormacht, etc. Alle weiteren Untersuchungen scheitern an ihrem Mangel an Verständniss, es lässt sich daher auch nicht feststellen, ob auf einer oder beiden Seiten Taubheit besteht.

Es besteht hier eine ausgedehnte Zertrümmerung des Linsenkernes und des I. Urwindungsbogens oder der Markfaserung desselben.

9.) Siegmund Zwettels, Kaufmann, 43 Jahr alt, erlitt vor 3 Jahren einen Schlaganfall, welcher eine Lähmung des rechten Armes (das Bein war angeblich ganz intact) und Sprachlosigkeit zurückliess. Nur seinen Namen S. Zwettels konnte er sprechen ebenso konnte er denselben schreiben, während er sonst die Fähigkeit zu lesen und zu schreiben gänzlich verloren hatte. Die Gebrauchsfähigkeit des rechten Armes und die Sprache haben sich seitdem fast vollständig wieder eingestellt, nur findet er manchmal die Worte erst nach einigem Besinnen und kann vorgezeigte

Gegenstände nicht sogleich richtig benennen. Da sein Zustand mit rechtsseitiger Hemiopie complicirt und seine Intelligenz vollkommen intact ist, so vermag er über den Einfluss Rechenschaft zu geben, welchen die Hemiopie beim Lesen übt. Er giebt an, dass er sich beim Lesen die einzelnen Buchstaben zusammensuchen müsse und kann desswegen nur langsam lesen. Dabei passirt es ihm, dass er auf der Strasse im Vorbeigehen sehr bequem die Schilder liesst, und nur das fixirte Wort macht ihm Schwierigkeit. Beim Lesen der einzelnen Buchstaben gelingen ihm die meisten; doch hält er einmal inne und findet den Buchstaben erst, nachdem er sich das Alphabet bis an denselben aufgesagt hat (ein Residuum seiner früheren Alexie). Eine vierstellige Zahl liest er nur nach langem Besinnen und Probiren, wobei er sich die Zehner vor den Einern klar machen muss. Diese Angaben stimmen mit denen überein, welche oben beim Falle Beckmann zur Erklärung der Symptome benutzt wurden.

10.) Withold v. Salmonsky, Handlungsdiener, einige 20 Jahre alt, wurde am 19. März 1874 ins Allerheiligen-Hospital aufgenommen. Daselbst hatte er einen epileptischen Anfall mit 12 Minuten lang anhaltender Bewusstlosigkeit, klagte über Rückenschmerzen und Schmerzen in den Armen, besonders bei Berührung. Das Liegen auf der linken Seite war ihm schmerzhaft. Es entwickelte sich eine phlegmonöse Parotitis links, welche incidirt wurde und längere Zeit Eiterung unterhielt. Seine Ernährung machte Rückschritte. 10—12 Tage vor seinem Tode fiel eine Sprachstörung auf, der Gang derselben wurde leider nicht genügend beobachtet. Am 14. Mai 1874 bot er folgenden Status: Sehr anämisches, schlecht genährtes Individuum, mit atrophischer Muskulatur, von stupidem Gesichtsausdruck, klagt über Schmerzen im Rücken und in der linken Kopfhälfte. Puls voll, kräftig, weich, 104. Resp. nicht beschleunigt. Lungen frei. Die rechte Gesichtshälfte ist abgeflacht, die Nasolabialfalte verstrichen, der rechte Mundwinkel steht tiefer; die Störungen sind besonders beim Lachen auffallend. Die Stirn wird gleichmässig gerunzelt, Lidschluss intact, rechte Pupille erweitert, auf Licht reagirend. Keine Lähmung der Extremitäten zu constatiren. Klopfen auf die linke Schläfegegend ist äusserst schmerzhaft. Hochgradige Hyperaesthesie, auf die unteren Extremitäten beschränkt. Der Gang ist breitbeinig und mühsam. Bei der Augenspiegeluntersuchung zeigen

sich beide Papillen grau verfärbt, mit ganz verwaschenen Rändern ohne auffallende Stauungserscheinungen, jedoch deutlich als Stadien der Stauungspapillen erkennbar.

Er versteht das Meiste, was zu ihm gesprochen wird, verfügt selbst über einen unbeschränkten Wortvorrath, verwechselt aber die Wörter, ohne sich dessen bewusst zu werden. Dabei ist das Sprechen vollständig articulirt, ohne mechanische Behinderung. Vorgehaltene Gegenstände benennt er bald richtig, bald falsch; so nennt er die Uhr richtig Uhr, ein Messer aber auch Uhr; das Messer wird nun aufgemacht und ihm wieder gezeigt, er nennt es eine aufgemachte Uhr.

Das laute Lesen ist sehr characteristisch, es zeigt dieselbe Sprachstörung, wie sie beim spontanen Sprechen hervortritt. Er liest die Zeilen glatt herunter, aber setzt beliebig andere Wörter ein, während er doch richtig zu lesen glaubt; dadurch entsteht ein unsinniges Gemisch von richtig gelesenen und falschen Wörtern.

Wie er sich zum Schreiben verhält, wurde nicht untersucht.

Auf Grund des beschriebenen Symptomencomplexes wurde von Herrn Dr. Friedländer, dem ich die Benützung dieses Falles verdanke, die Diagnose auf Hirnabscess in der linken Hemisphäre gestellt. Dieselbe stützte sich ausserdem noch auf unregelmässige, nicht sehr hohe, Fieberschwankungen.

Am 18. Mai liess sich eine linksseitige Pneumonie nachweisen, Pat. wurde soporös und starb am 21. Mai 1874.

Die Section ergab folgendes Resultat: Dura bietet nichts Auffallendes, keine Schädelverletzung. Pia trocken, anämisch, leicht getrübt. Die Sulci verstrichen, die Windungen an einander gedrückt, besonders hochgradig an der linken Hemisphäre. Bei der Herausnahme des Gehirnes Fluctuation im linken Schläfelappen zu fühlen, an der basalen Fläche des Gyrus hippocampi zeigt sich eine etwa groschengrosse Stelle der Gehirnsubstanz grüngelb verfärbt, die Pia jedoch nicht wesentlich betheiligt. Die linke Fossa Sylvii wird vorsichtig durch Abziehen der Pia und der Gefässe blossgelegt. Es zeigt sich dabei, dass die einander zugekehrten Flächen der I. Schläfewindung und des Klappdeckels sich gegenseitig in einander abgedrückt haben, so dass der Schläfelappen nach aussen, der Klappdeckel nach innen mit scharfen Kanten vorspringen. Zwischen Schläfelappen und Klappdeckel sind die Inselwindungen eingeklemmt, indem die Insel mit einem scharfen Riff nach aussen vorspringt. Das ganze Stammhirn links

zeigt sich von oben nach unten zusammengedrückt und dafür verbreitert, der linke Hirnschenkel ist an seiner untern Fläche sattelförmig eingebogen. Die ganze F. Sylvii kann blossgelegt werden, ohne Eröffnung des Abscesses.

Der Abscess nimmt den grössten Theil des Schläfelappens ein, und zwar die äussere und untere Wand des Unterhornes des Seitenventrikels, dessen Ependym nicht durchbrochen ist. Er enthält übelriechenden, grünen Eiter und ist mit einer Abscessmembran ausgekleidet. Die Umgebung ist jedoch so erweicht, (macerirt), dass die Grenzen des Gesunden sich nicht mehr feststellen lassen. Das Mark der I. Schläfewindung zeigt sich in seinen tieferen, dem Marklager zugewandten Theilen ebenfalls erweicht, die in der Windung befindliche Markleiste jedoch erhalten, nur ödematös. Der Abscess erstreckt sich an der Verbindungsstelle des Schläfelappens mit dem Stammlappen in denselben hinein, daselbst ist die Gehirnsubstanz (confluirter Nucl. caudatus und Linsenkern) selbst eitrig infiltrirt, und keine Membran vorhanden; die äussersten Fasern des Hirnschenkels sind dadurch mit betroffen. Der linke Tractus opticus ist zum Theil weiss erweicht und abgeplattet.

Abgesehen von der Compression zeigen sich alle übrigen Theile des Gehirnes, besonders die ganze I. linke Stirnwindung und die Stammganglien normal.

Im Lumbaltheile des Rückenmarkes findet sich eine circumscripte eitrige Meningitis, das Rückenmark ist daselbst durch dicke Eiterklumpen comprimirt. Das übrige Rückenmark zeigt nichts Abnormes.

Der eben mitgetheilte Fall bietet so viele Räthsel, dass es kaum möglich scheint, sich eine befriedigende Vorstellung von dem Verlaufe des Falles zu machen. Da keine rechtsseitige Hemiplegie vorhanden war, so müssen die linksseitigen Stammganglien trotz der Compression fungirt haben, oder die Compression muss erst sehr spät eingetreten sein. Haben sie aber fungirt, so ist sicher auch die Aphasie nicht durch die Compression der I. Stirnwindung zu erklären: dieses negative Resultat ist das einzige, welches sich für die Lehre von der Aphasie aus diesem Falle ziehen lässt. Ob das Mark der I. Schläfewindung, auf das es hier ankommt, schon bei Lebzeiten erweicht war oder nicht, liess sich unmöglich feststellen; sicher war es noch besser erhalten, als das

der übrigen Schläfewindungen. Die klinischen Symptome sprachen für eine Aphasie der Inselgegend, diese aber kann kaum zur Erklärung zugezogen werden, wenn die Stammganglien normal fungirten, denn Stammganglien und Inselrinde litten unter derselben Compression.

Andererseits ist die Aphasie nicht von ihrer Entstehung an genügend beobachtet worden, sie kann weit früheren Datums sein und damals die Symptome der sensorischen Aphasie geboten haben; in der Zwischenzeit kann die andere Hemisphäre die Function des linken Schläppelappens übernommen haben, was ja bei sensorischer Aphasie sehr schnell geschieht. Es giebt aber bei Heilung der sensorischen Aphasie ein Stadium, in welchem die Kranken schon das Meiste verstehen und doch noch Wörter verwechseln.

Keinesfalls kann aus diesem Falle ein Beweis für oder gegen die von mir angenommene Localisation der Sprachcentren gemacht werden. Der Hirnabscess, welcher wie der Tumor seine Druckwirkung auf verschiedene Stellen des Schädelinhaltes nach uns noch gänzlich unbekannten Gesetzen ausübt, kann eine derartige Frage nicht entscheiden. *Nur der Erweichungsheerd verspricht uns Aufschlüsse über die localisirten Functionen des Gehirnes.*

Unerklärt ist ferner die Lähmung des rechten Mund-Facialis; wenn sie auf die partielle Zerstörung der linken motorischen Ganglien zu beziehen ist, so müsste die zerstörte, oben näher bezeichnete Partie den Kern des Mund-Facialis enthalten.

Die Hyperaesthesie der Unterextremitäten erschwerte während des Lebens die Diagnose. Sie fand in der circumscripten Meningitis spinalis eine einfache Erklärung.

Hier finde ich den Ort, meinen lieben Collegen im Hospitale Friedländer und Weigert für ihre freundschaftliche Unterstützung und die bereitwillige Ueberlassung ihres Materiales meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Ich bin weit entfernt, zu meinen, mit dem Vorstehenden durchweg neue Ansichten über das Wesen der Aphasie ausgesprochen zu haben. Aehnliche psychologische und philosophische Deductionen begegnen uns in den meisten bedeutenderen Autoren über Aphasie, namentlich hat Baginsky in seiner Eintheilung der

Aphasie in centrifugale und centripetale schon sehr ähnliche Ansichten ausgesprochen. Das Abweichende meiner Auffassung von den früheren besteht aber in der durchweg festgehaltenen anatomischen Grundlage. Es ist ein bedeutender Unterschied, theoretisch verschiedene Centra zu fingiren: (Coordinationscentrum, Begriffscentrum etc.) und von anatomischen Unterlagen dafür gänzlich abzusehen, angeblich, weil die durchaus unbekannten Functionen des Gehirnes zur Zeit noch nicht zu anatomischen Schlüssen berechtigten, oder nach eingehendstem Studium der Gehirnanatomie und auf den jetzt fast allgemein anerkannten Grundsätzen der Erfahrungspsychologie fussend die anatomischen Daten in psychologische umzusetzen und aus derartigem Materiale eine Theorie zu construiren. Meine Erklärung des Sprachvorganges ist nur die specielle Anwendung eines in seinen Grundzügen schon feststehenden Vorganges, der spontanen Bewegung nämlich, auf die zum Sprechen nöthigen Bewegungen. Die sensorische Function des Hinterhauptsschläfelappens, die motorische des Stirnhirnes liefern die einzelnen Bausteine; und auch dasjenige, was noch des anatomischen Nachweises bedürftig ist, nämlich die Verlegung der Klangbilder in die I. Schläfewindung, findet (abgesehen von den Sectionsbefunden) eine unbestreitbare anatomische Fürsprache in der Gemeinsamkeit der Verbindungen, welche sich sowohl in dem Bestehen der Vormauer, als in dem der Fibrae propriae ausspricht.

Es ist die Frage, ob es berechtigt ist, noch nicht abgeschlossene Ergebnisse anatomischer und physiologischer Forschung zur Aufstellung einer neuen Theorie zu verwerthen. Die Beantwortung mag dem Leser überlassen bleiben, dem ich im Vorstehenden das Material dazu selbst in die Hand zu geben gesucht und dem ich keine Lücke verschwiegen oder beschönigt habe. Bedenkt man jedoch, wie kühn und wie fruchtbar das vorhandene ebenfalls noch unfertige physiologische Material in einigen alten Handbüchern, z. B. dem Romberg auf die Praxis übertragen worden ist, so wird man den Versuch, dasselbe im Gebiete der Gehirnpathologie endlich einmal zu wagen, nicht verdammen können. Unsere Rechtfertigung liegt aber noch in anderen wesentlicheren Momenten.

Es ist nirgends, so nahe bei dem behandelten Gebiete die Versuchung dazu lag, über die einfachste, wohl kaum noch ernstlich anzufechtende Hypothese hinausgegangen worden, nach welcher

dem centralen Ende jedes Nervenfadens die Rolle eines psychischen Elementes (s. pag. 4) zugetheilt ist. So mussten verschiedene Merkwürdigkeiten in dem Gebiete der Aphasie gänzlich unberücksichtigt bleiben, z. B. das Vergessen nur der Substantiva, oder der Zeitwörter u. s. w. Das Eingehen auf solche, durch unsere einfachsten Elemente nicht erklärbare Vorkommnisse ist absichtlich vermieden worden; und es soll hier klar ausgesprochen werden, dass ganze Kategorien der Gehirnphysiologie und die innerhalb dieser Kategorien liegenden Alienationen — die meisten Seelenstörungen — vorläufig einer wissenschaftlichen Behandlung (in medizinischem Sinne) noch nicht zugänglich sind. Die klare Einsicht darüber, auf welche Gebiete vorläufig verzichtet werden muss, ist das dringendste Desiderat für einen künftigen Fortschritt der Psychiatrie.

Die aufgestellte Theorie der Aphasie vermag die so verschiedenen klinischen Bilder derselben zusammenzufassen. Diese Mannichfaltigkeit selbst, welche bisher jedem neuen Beobachter neue Räthsel zu lösen gab, wird nun nicht mehr auffallen, sie lässt sich sogar nach den Gesetzen der Combination berechnen. Aber allen ist das eigenthümlich, dass ihnen eine Unterbrechung des beim normalen Sprachvorgange benützten psychischen Reflexbogens zu Grunde liegt. Damit ist für den Leser eine klare Definition des Begriffes Aphasie gewonnen.

Die Zerlegung des normalen Sprachvorganges in verschiedene Centren vermag, so wie sie die Mannichfaltigkeit der Formen der Aphasie in einen weiten Rahmen aufnimmt, auch die meisten Widerprüche zu erklären, welche theils logisch in den Beobachtungen eines Forschers, theils zwischen den Ansichten verschiedener Beobachter bisher hervortraten. So theilt Sander seine und Griesinger's Ansicht mit, dass bei Aphasischen die Leitung vom Gesichtsbild zum Klangbild zerstört, dagegen die vom Klangbild zum Gesichtsbilde erhalten sei. Dieser logische Widerspruch löst sich leicht durch Zerlegung des Griesinger'schen Klangbildes in ein motorisches und ein sensorisches Centrum. Auch das Verwechseln der Bewegungen, das bei Aphasischen beobachtet worden ist, wird zum grössten Theil in mangelhaftem Verständnis des Auftrages (bei sensorischer Aphasie) seine Erklärung finden.

Die Aphasie fällt unter den weiteren Begriff der psychi-

chischen Heerderkrankungen. Was unter denselben zu verstehen ist, lässt sich durch Beispiele am besten erläutern. Meynert fasst die maniacalischen Bewegungen als durch centrale Reize bedingte Erregungen der motorischen Gehirnoberfläche auf. Sind solche maniacalische Bewegungen auf ein umgrenztes Muskelgebiet beschränkt und längere Zeit constant*), so ist man berechtigt, eine circumscripte Rindenerkrankung anzunehmen, welche das betreffende psychische Heerdsymptom setzte. Die Asymbolie ist eine derartige nur durch psychische Symptome diagnosticirbare Heerderkrankung. Diejenigen Psychosen (gewöhnlich zum Wahnsinn gerechnet), welche aus Gehörs- oder Gesichtshallucinationen entstehen, sind wahrscheinlich, ebenso wie die maniacalischen Bewegungen, durch central örtlichen Reiz verursacht. Dass der Ursprung der Sensationen in die Sinnesorgane und demgemäss in die Aussenwelt verlegt wird, ist dann ebenso wenig befremdend, wie der Schmerz, den der Amputirte in die abgeschnittene kleine Zehe verlegt. Psychische Heerderkrankungen sind demnach durch Symptome der Reizung oder des Ausfalles circumscripter Gruppen psychischer Elemente charaeterisirt.

Auch durch die Unterbrechung der Leitungsfasern, welche die psychischen Elemente unter einander associiren, also durch Erkrankungen des Grosshirnmarkes, können psychische Heerdsymptome bedingt werden, wie an dem Beispiele der Aphasie ausführlich gezeigt worden ist. So oft die Erkrankungen des Grosshirnmarkes undiagnosticirt bleiben, so gross ist der Irrtum, dessen Functionen für geringfügig zu halten. Alle höheren geistigen Processe wickeln sich wahrscheinlich im Grosshirnmarke ab. Die weitere Forschung im Gebiete der psychischen Heerderkrankungen ist, aus leicht ersichtlichen Gründen, vorwiegend dem Psychiater vorbehalten. Jedoch wird eine richtige Verwerthung der Sectionsbefunde erst dann möglich sein, wenn die Anatomie des Grosshirnmarkes durch Schnittpräparate (denn die Faserung erweist sich dazu unzureichend) genügend sicher gestellt sein wird. Verfasser ist mit dieser Untersuchung beschäftigt, und hofft, da er das Material dazu, in Schnittreihen vom Hunde- und Affengehirne bestehend, fast vollständig angefertigt hat, in nicht zu langer Zeit damit vor die Oeffentlichkeit zu treten.

Breslau, im Mai 1874.

---

*) Einen solchen Fall habe ich beobachtet und in der kürzlich erschienenen Dissertation von Czarnowsky veröffentlicht.

Nachtrag.

In der Vorrede von Hitzig's gesammelten Abhandlungen, die während des Druckes der hier vorliegenden Arbeit erschienen sind, finde ich zu meiner Ueberraschung über die Bedeutung der Grosshirnoberfläche und sogar über die Aphasie Ansichten ausgesprochen, welche mit den meinigen fast vollkommen identisch sind. Es mag daher nicht überflüssig erscheinen zu constatiren, dass ich meine Theorie der Aphasie schon im November vorigen Jahres vor einer Anzahl von Collegen, welchen ich einzelne Abschnitte der Gehirnanatomie demonstrirte, vorgetragen habe. Diese Uebereinstimmung unserer Ansichten erfüllt mich übrigens mit um so grösserer Genugthuung, als wir auf gänzlich verschiedenen Wegen dazu gelangt sind, und als sie beweist, dass die Anatomie und das physiologische Experiment in ihrer Bedeutung für die Kenntniss des Gehirnes sich mindestens ebenbürtig gegenüberstehen.

Inzwischen ist die Funke (Fall 9) verstorben und zur Section gekommen am 23. Juni 1874. Es fand sich Oedem der Pia und allgemeine Atrophie der Windungen, abgesehen davon aber die rechte Hemisphäre vollständig intact. Links lässt sich schon bei Betrachtung der convexen Oberfläche ein ausgedehnter Heerd gelber Erweichung constatiren, der fast den ganzen I. Urwindungsbogen, also beide Ränder der Fissula Sylvii, einnimmt, und oberhalb dessen die Pia adhärent und getrübt ist. Die einander zugekehrten Flächen der I. Urwindung sind sowohl unter sich, als auch mit der Aussenwand der Insel fest verklebt, so dass die Blosslegung der Insel und die Ausschälung des Stammlappens nur nach sehr sorgfältiger Präparation gelingt. Dabei zeigt sich ein Hauptast der Art. fossae Sylvii in seinem ganzen Verlaufe thrombosirt und in einen festen, gelben und schneeartigen Strang ver-

wandelt, in welchen kleinere ebensolche Fäden einmünden. Vom Lumen des Gefässes ist keine Spur mehr aufzufinden.

Die Erweichung ist nach vorn von der Centralspalte auf die I. Stirnwindung beschränkt, nur das vordere Drittheil derselben ist verschont geblieben. Das Stück der I. Urwindung, welches die Centralspalte von unten schliesst, ist mit betroffen, ebenso das untere Verlaufsstück beider Centralwindungen. Nach hinten von denselben dehnt sich der Process in die Breite aus und nimmt hier das ganze Läppchen ein, welches durch die Anastomose des I. und II. Schläfezuges gebildet wird. Die Hinterhauptspitze und die mehr medial gelegenen Theile des Hinterhauptslappens haben ihre normale Consistenz bewahrt, der Schläfelappen ist dagegen grösstentheils erweicht, und nur der Gyrus hippocampi zeigt normale Consistenz.

Der Stammlappen ist in allen Dimensionen verkleinert und grösstentheils ödematös erweicht.

Vergleichen wir diesen Befund mit dem der Rother (Fall 2), so zeigt sich darin eine Uebereinstimmung, dass bei beiden die I. Schläfewindung und deren Anastomose mit der zweiten ergriffen ist. Beide litten an sensorischer Aphasie. Sollte diese Uebereinstimmung durch einen Zufall bedingt sein?

Endlich mag noch auf Eigentümlichkeiten des Verlaufes hingewiesen werden, welche sich bei den verschiedenen Fällen herausgestellt haben. Bei der Adam (Fall 1) ist jetzt die Agraphie fast das einzige zurückgebliebene Symptom. Beckmann hingegen (Fall 3) kann jetzt fliessend schreiben, nur besteht noch hochgradige Alexie. Macht bei beiden, wie zu erwarten steht, die Besserung noch weitere Fortschritte, so werden sie isolirte Agraphie und Alexie darbieten, Zustände, die sich sonach als normale Stadien im Verlaufe der sensorischen und der Leitungsaphasie herausstellen würden.

Buchdruckerei von Karl Prochaska in Teschen.